

# **Relatório de Estágio na Empresa Bricantel: Orçamentação, Adjudicação e Projeto**

**Sara Sá Pereira dos Santos**

Relatório de Estágio Final apresentado à  
**Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança**  
para obtenção do  
Grau de Mestre em Engenharia Mecânica  
Ano Letivo 2023/2024

No âmbito do diploma conjunto com a  
**Bricantel - Comércio de Material Eléctrico de Bragança S.A.**

Este trabalho foi efetuado sob orientação de:

**Professor Doutor João da Rocha e Silva**

Bragança

Outubro, 2024

# **Relatório de Estágio na Empresa Bricantel: Orçamentação, Adjudicação e Projeto**

**Sara Sá Pereira dos Santos**

Relatório de Estágio Final apresentado à  
**Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança**  
para obtenção do  
Grau de Mestre em Engenharia Mecânica  
Ano Letivo 2023/2024

No âmbito do diploma conjunto com a  
**Bricantel - Comércio de Material Eléctrico de Bragança S.A.**

Este trabalho foi efetuado sob orientação de:

Professor Doutor João da Rocha e Silva

Bragança

Outubro, 2024

## **Agradecimentos**

Queria agradecer aos meus pais. Sem eles, nada disto teria sido possível, por isso, desde já um muito obrigado a eles por toda a confiança. E em especial, quero agradecer à minha avó Ester e avô Manuel, pela disponibilidade e apoio incondicional ao longo do meu percurso académico e que contribuiu para o seu sucesso.

Ao meu namorado, Diogo, que me acompanhou durante esta etapa da minha vida. Obrigada por todo o amor, incentivo, carinho durante todo este percurso.

Aos meus amigos desta academia, que sempre me auxiliaram quando mais precisava, bem como apoiaram e incentivaram a que tudo fosse possível.

Quero agradecer ao meu orientador João e também a todos os docentes envolvidos, pela sua participação e colaboração na realização deste projeto, porque sem eles não seria possível a conclusão do mesmo.

Ao Sr. Dinis, assim como, à Liliana por terem confiado em mim durante este processo e pela oportunidade deste estágio.

Quero também agradecer à Joana, minha orientadora de estágio, à Tânia, à Nélia, bem como a todos os colegas envolvidos, pela paciência e aprendizagem que me forneceram.

## Resumo

O principal objetivo deste trabalho foi a aprendizagem de como obter um orçamento com base em todas as peças envolvidas tanto num parque infantil, como num espaço com mobiliário urbano, ou até com base de sinalética. Os trabalhos foram registados através de desenho em *AutoCDA*® e todo o seu processo que leva à definição do projeto é elaborado, tendo em conta os processos de produção, e enviado ao cliente.

Após estas duas fases, normalmente surge a fase de concurso, onde são elaborados certos documentos, dos quais é necessária uma pesquisa sobre o caderno de encargos, o espaço onde vai ser implantado e avaliado todo o processo necessário para a obra, bem como desenhado com mais detalhe e ainda é feita uma planificação do que será efetuado durante a obra.

Por fim, a fase de adjudicações, onde o material que foi orçamentado e desenhado, é finalmente adjudicado pelo cliente, e a partir daí a obra começa, uma vez o contrato assinado, e assim começa a ser efetuada a produção do que foi adjudicado.

É de realçar, que desde o momento em que a estagiária chegou à empresa até ao final de estágio, era notória a falta de informação que tinha em alguns aspetos, foram cometidos erros iniciais, bem como a primeira interação com novos *softwares* que estavam a ser utilizados, sofreu algumas dificuldades, e errou em alguns momentos, e tentou melhorar. Por fim foi bastante notória a diferença do primeiro dia para o último, uma vez que foi melhorando ao longos dos meses.

**Palavras-chave:** Estágio, Orçamentos, *AutoCAD*®, Concursos, Adjudicações.

## **Abstract**

The main objective of this work was to learn how to obtain a quote based on all the parts involved in a children's playground, a space with street furniture or even a signage base. The work was recorded using *AutoCAD*® drawings and the entire process leading to the definition of the project was drawn up, considering the production processes, and sent to the client.

After these two phases, there is usually the tendering phase, where certain documents are drawn up, including research into the specifications, the space where it will be located and an assessment of all the processes required for the work, as well as a more detailed design and planning of what will be done during the work.

Finally, the contracting phase, where the material that has been budgeted and designed is finally awarded by the client, and from there the work begins, once the contract has been signed, and the production of what has been awarded begins.

It should be emphasised that from the moment the trainee arrived at the company until the end of the internship, the lack of information she had on some aspects was noticeable, initial mistakes were made, as well as the first interaction with new *software* that was being used, she suffered some difficulties, and made mistakes at times, and tried to improve. Finally, the difference between the first day and the last was quite noticeable, as he improved over the months.

**Keywords:** Internship, Budgets, *AutoCAD*®, Tenders, Contracts

# Índice

Agradecimentos .....	3
Resumo .....	4
Abstract.....	5
Índice de Figuras .....	8
Índice de Tabelas .....	9
Lista de Abreviaturas E Siglas .....	10
Introdução.....	11
1.1    Motivos e objetivos .....	12
1.2    Estrutura .....	12
Bricantel - Comércio de Material Elétrico de Bragança S.A .....	13
Estado da arte.....	15
2.1    Orçamentação .....	17
2.2    Uso de <i>AutoCAD</i> ® no Anteprojeto .....	18
2.3    Uso de máquinas de comando numérico computadorizado .....	18
2.4 <i>Software</i> de Gestão “ <i>Eticadata</i> ” .....	19
2.5 <i>Software</i> de Organização “Trello” .....	19
Estágio .....	22
3.1    Primeiro mês (março) .....	22
3.2    Segundo mês (abril).....	26
3.3    Terceiro mês (maio).....	29
3.4    Quarto mês (junho).....	32
3.5    Quinto mês (julho).....	34
3.6    Sexto mês (agosto) .....	36
Metodologia.....	40

3.1	<i>Softwares</i> e Recursos Utilizados.....	40
3.2	Produção e métodos utilizados .....	41
	Discussão de Resultados.....	42
4.1	Propostas futuras .....	42
	Conclusão .....	44
	Referências .....	45
	ANEXO A – Exemplo de Layout de Painel Informativo.....	48
	ANEXO B – Ficha Técnica Brinsitu .....	49
	ANEXO C – Ficha Técnica BriDALA.....	53
	ANEXO D – Ficha Técnica BriConfort (Sport).....	57

## Índice de Figuras

FIGURA 1 ESQUEMA DA ORÇAMENTAÇÃO DENTRO DA EMPRESA ADAPTADO (ZHANG & MO, 2022).....	17
FIGURA 2 IMAGEM ILUSTRATIVA DA PLATAFORMA TRELLO .....	20
FIGURA 3 ESQUEMA KANBAN ADAPTADO (ALSHAMRANI, 2024).....	21
FIGURA 4 ORÇAMENTO SINALÉTICA MUNICÍPIO DE PAREDES, EMPRESA BRICANTEL .....	23
FIGURA 5 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE ACORDO COM ORÇAMENTO (ESCALA EM CM).....	25
FIGURA 6 PEDIDO DE COTAÇÃO PARA CONCURSO ENVIADO PELO MUNICÍPIO DE MIRANDELA .....	27
FIGURA 7 PLANO DE TRABALHOS PARA CONCURSO DE MIRANDELA .....	28
FIGURA 8 PLANTA DE ESTALEIRO PARQUE INFANTIL DE FORMENTO, MIRANDELA.....	30
FIGURA 9 GRÁFICO PAVIMENTOS AMORTECEDORES- ESPESSURA CONFORME A ALTURA DE QUEDA .....	31
FIGURA 10 ENCOMENDA A FORNECEDOR BRAGMAIA .....	35
FIGURA 11 MODELO DE PLACA OBTIDA ATRAVÉS DE AUTOCAD® .....	36
FIGURA 12 AUTOCAD®, DESENHO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO, VILA NOVA DE GAIA .....	36
FIGURA 13 AUTOCAD®, DESENHO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO COM SETA, VILA NOVA DE GAIA.....	37
FIGURA 14 EXEMPLO DE LAYOUT DE PAINEL INFORMATIVO .....	37
FIGURA 15 FRESADORA CNC EM PRODUÇÃO.....	38
FIGURA 16 PLACA DE SINALIZAÇÃO, OBTIDA ATRAVÉS DE FRESADORA CNC.....	39

## Índice de Tabelas

TABELA 1 MÃO-DE-OBRA UTILIZADA PARA PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE SINALIZAÇÃO SIMPLES .....	32
TABELA 2 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE SINALIZAÇÃO SIMPLES .....	33

## **Lista de Abreviaturas E Siglas**

3D – Tridimensional

CAD - Desenho Assistido por Computador

CAM - Fabrico Assistido por Computador

CNC – Controlo Numérico Computadorizado

ENCCL – Encomenda Cliente

ECLB – Encomenda Cliente Bricantel

ENCFO – Encomenda ao Fornecedor

ENC – Encomenda

EPDM- Borracha etileno-propileno-dieno (Ethylene Propylene Diene Methylene Rubber)

ERP - Planeamento de Recursos Empresariais (Enterprise Resource Planning)

IVA – Imposto Sobre o Valor Acrescentado

ORC – Orçamento

REQ – Requisição

SBR - Borracha de Butadieno Estireno

STEP –Padrão para Troca de Dados de Produtos (Standard for the Exchange of Product Data) Formato de ficheiro utilizado em CAD.

STL – Linguagem triangular padrão (Standard Triangle Language) Formato de ficheiro utilizado em CAD.

## Introdução

O presente relatório descreve as tarefas realizadas durante o estágio, desenvolvido no âmbito da orçamentação de projetos relacionados com parque infantis, mobiliário urbano e sinalética. Ao longo destes meses de estágio, a estagiária foi responsável pela elaboração de orçamentos, bem como pela criação dos seus desenhos técnicos, no *software AutoCAD®*, com objetivo de representar visualmente as soluções propostas nos orçamentos apresentados.

Mais à frente, passando a fase inicial de orçamentação, foram elaborados documentos técnicos, com uma análise prévia, baseada na localização da obra, nas áreas envolvidas para execução da obra e nos acessos ao local. A partir dessa análise, foi possível desenvolver plantas no *AutoCAD®*, que indicavam tanto o espaço da obra, como a localização do estaleiro, destinado ao armazenamento de materiais. A análise é bastante importante, tanto quanto aos acessos para uma boa execução de descarga de materiais, como a localização do estaleiro, para os mesmos efeitos. Também dentro do estudo em *AutoCAD®*, foi possível desenvolver placas de sinalização, conforme pedido pelos clientes.

Posteriormente, dedicou-se à parte de adjudicação, que consiste em que algum dos orçamentos que tinham sido enviados foram dados como adjudicados, isto é, já se encontram prontos para assinar contrato, e posteriormente para a execução da sua obra. Nesta parte, é necessário recolher informações como: tempos de produção, local de entrega de material, algum detalhe específico como placa de sinalização e a sua descrição, e contactos para agilizar a entrega. Por fim, é abordado o tema de produção final para ser feita a entrega ao cliente, e nesta fase surge a produção feita preferencialmente através de Controlo Numérico Computadorizado (CNC), para um melhor resultado, no caso de adjudicação da parte de sinalética. Também é abordado o tema de Corte a LASER, que é utilizado na produção na empresa Bricantel.

## **1.1 Motivos e objetivos**

O presente trabalho escrito surge no âmbito da Unidade Curricular – Tese, inserida no 2º ano, do curso de Mestrado em Engenharia Mecânica da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, no ano letivo de 2023/2024, sob a orientação do Professor Doutor João da Rocha e Silva.

O objetivo deste estágio foi a adaptação ao mundo do trabalho e pôr em prática o aprendido ao longo do Mestrado, isto é, pôr em prática as competências adquiridas, as técnicas e habilidades aprendidas ao longo dos anos, sendo necessário aplicar todo um conjunto de conhecimentos, capacidades de adaptação do aprendido a casos concretos de forma a chegar a um orçamento, projeto final e processos de produção com destaque para o fabrico digital (CNC).

Outro objetivo do estágio é o desenvolvimento de habilidades práticas, aquisição de experiência e confiança, e desenvolvimento de pensamento crítico e resolução de problemas.

## **1.2 Estrutura**

No que se refere à sua organização este trabalho encontra-se dividido em quatro partes.

Na primeira parte, designada como introdução, é realizada a contextualização e justificação do trabalho, sendo que, em seguida são mencionados os motivos e objetivos a que se propõe e uma breve introdução da empresa Bricantel.

Na segunda parte aborda-se, de forma sucinta, o enquadramento teórico e concetual com a exposição do estado da arte após a revisão da literatura, e tudo o que a estagiária teve de aprender fora da empresa para melhorar o desempenho na empresa. Apresentando assim algumas técnicas que aprendeu para a ajudarem durante as semanas de estágio na

Bricantel. Falando também do procedimento da fase de obtenção de Parques, obtidos através do *AutoCAD*®, e assim como todos os *softwares* utilizados.

Na terceira parte, reporta-se as dificuldades que encontrou bem como técnicas que adotou para melhorar, bem como erros que cometeu e assim as mesmas que adotou para não voltar a acontecer.

Assim finalizando, na quarta parte, com a discussão dos resultados, propostas futuras e com a conclusão obtidas ao longo de todo o estágio.

## **Bricantel - Comércio de Material Elétrico de Bragança S.A**

A empresa Bricantel foi fundada em 1990, neste momento com cerca de 34 anos em funcionamento, com de 200 funcionários, localizada na Avenida das Cantarias em Bragança, conta com fábrica em Bragança e em Zamora.

É uma empresa portuguesa com experiência no fabrico e comercialização de soluções para espaços urbanos, que oferece total garantia no processo de desenvolvimento e conceção de equipamentos, material elétrico, eletrodomésticos, mobiliário e artigos de iluminação, serviços de instalações elétricas, infraestruturas de desporto e lazer, construção, carpintaria. Trabalha com especializações como: Parques infantis, mobiliário urbano, desporto, iluminação, pavimentos e sinalização. A empresa já distribui os seus produtos em Portugal continental e ilhas, e em alguns países pela Europa, como Espanha, França, e ainda pela África, mais concretamente Cabo Verde, Angola e Moçambique.

A Bricantel tem implementado e certificado pela SGS um Sistema de Gestão da Qualidade de acordo com o referencial NP EN ISO 9001 e um Sistema de Controlo de Produção em Fábrica de acordo com o Regulamento dos Produtos da Construção UE n.º 305/2011 para a Sinalização Vertical Rodoviária fixa de acordo com a EN 12899-1.

Âmbitos do Sistemas de gestão:

NP EN ISO 9001: Comercialização de Material Elétrico, de Telecomunicações e Eletrodomésticos, Equipamentos e produtos para Piscinas, Equipamentos e produtos para

Jardins, Equipamentos de Segurança e Saúde no Trabalho, Sistemas de extinção de incêndios, de segurança e de detecção, Reboques, Equipamentos para aquecimento / arrefecimento, Equipamentos de Escritório.

Montagem e Comercialização de Mobiliário Urbano, Espaços de Jogo e Recreio (Parques Infantis), Equipamentos e Circuitos de Desporto e Sinalização de Trânsito e de Iluminação Pública. Marcação dos Produtos da Construção (Regulamento (UE) n.º 305/2011)

Norma EN 12899-1: Modelos de sinais acordo com os modelos estabelecidos na regulamentação em vigor e vigente: Decreto regulamentar 22-A/98 de 1 de outubro; Decreto regulamentar 41/2002 de 20 de agosto; Decreto Lei 39/2010 de 26 de abril; Decreto regulamentar 2/2011 de 3 de março; Decreto Regulamentar n.º 6/2019 de 22 de outubro; Declaração de Retificação n.º 60-A/2019 de 20 dezembro.

## Estado da arte

Nesta parte do presente relatório de estágio, vão ser abordados alguns aspetos fundamentais no processo de desenvolvimento e execução de projetos: orçamentação, desenho computacional em *AutoCAD*®, Produção através de CNC e adjudicações. Será apresentada uma revisão da literatura, bem como, os principais estudos destes aspetos, com o objetivo de fornecer um melhor esclarecimento sobre estes temas, os seus avanços nos dias de hoje e as suas metodologias. Por meio dessa análise, pretende-se entender as inter-relações entre os processos de planeamento orçamental, o uso de ferramentas de desenho assistido por computador e a realização de adjudicações em projetos durante o estágio.

Segundo Litman, em 2020 a procura de soluções para um grande problema de saúde pública do século XXI, Covid-19, levou a métodos que alteram os estilos de vida e reduzem o risco de contaminação, tais como percursos pedonais e ciclovias seguros e contínuos e o aumento dos espaços públicos, o que contribui numa maior procura de sinalética para estes percursos, e por sua vez numa maior procura de espaços verdes (Litman, 2020). A importância dos espaços verdes em termos de justiça ambiental foi bastante observada. Parques urbanos, jardins, áreas de proteção natural e qualquer área onde a natureza possa ser alcançada tornaram-se indispensáveis para os cidadãos, depois da pandemia, o que também contribuiu numa maior procura de parques (Herman & Drozda, 2021). O acesso a espaços verdes confirmou sérios benefícios para a gestão do stress e para a saúde física e saúde física e mental em muitos estudos anteriores (Velarde, Fry, & Tveit, 2007).

Os parques infantis devem ser concebidos de modo a permitir que as crianças se desenvolvam a nível psicomotor, cognitivo, social e emocional, daí a Bricantel disponibilizar vários tipos de parques com diferentes jogos interativos e coloridos para uma melhor cativação visual de parte das crianças (Altay, Elvan, & KayabasiI, 2020).

A sinalética desempenha um papel fundamental no nosso quotidiano, na transmissão de informações, evocando emoções e moldar o ambiente em que as pessoas vivem e interagem, no caso dos parques a sinalética também se aplica na identificação do parque

(Ginni, 2023). Ao longo dos anos, a sinalética evoluiu de simples marcadores para elementos funcionais, dinâmicos e expressivos que refletem perigos existentes, direções entre outros (Group., 2022)

Os métodos de fabrico em 3D, como a impressão 3D, a fresagem CNC e o corte a LASER, revolucionaram a forma como a sinalética é concebida, projetada e produzida. Estas técnicas permitem a criação de sinais bastante detalhados e visualmente cativantes que superam as limitações dos processos de fabrico tradicionais (Ye, 2023), (Torres, 2019).

## 2.1 Orçamentação

A orçamentação pode ser vista como um custo total de engenharia, que é o custo total de várias atividades, desde a decisão de investimento até à aceitação da conclusão do projeto, e assinatura do contrato (Spek, Roussanaly, & Rubin, 2019). A orçamentação pode estar dividida em duas partes sendo elas o Valor Total da Construção e o Valor Estimado do Anteprojeto. O valor total da construção pode ser dividido entre três partes: Custos da Engenharia, Fundo de Reserva e outros custos associados. Dentro do fundo de reserva existe o preço contratual ou preço base de um projeto de construção determinado pelo mercado a partir de transações do mesmo, acabando por remeter a uma estimativa. Nos projetos de construção, o preço é finalmente formado pelo mercado com base em múltiplas estimativas, através da adjudicação de contratos e posteriormente as suas transações associadas. (Dahooie, Hosseini, Dehshiri, & Banaitis, 2020).

Os conteúdos específicos da orçamentação de todos os custos de envolvidos são apresentados na Figura 1 Esquema da Orçamentação dentro da Empresa adaptado Figura 1



Figura 1 Esquema da Orçamentação dentro da Empresa adaptado (Zhang & Mo, 2022)

O custo total, englobando a engenharia e incluindo o investimento total na construção e os juros durante o período de construção. O investimento total de construção inclui o custo do projeto, outros e fundos de reserva. O custo do projeto ou de engenharia inclui especificamente os custos de construção e instalação e os custos de aquisição de equipamentos e de material. Em comparação, os fundos de reserva incluem fundos de reserva básicos como o preço base e fundos de reserva no caso de aumento de preços, como dito anteriormente pode haver um aumento devido aos juros durante o período de construção. (Dahooie, Hosseini, Dehshiri, & Banaitis, 2020).

## **2.2 Uso de *AutoCAD*® no Anteprojeto**

Segundo Nighat Yasmin, vários estudos demonstraram que as técnicas de resolução de problemas de engenharia são processos demorados e complicados. Uma solução para a maioria dos problemas de engenharia requer uma combinação entre organização, análise, princípios de resolução de problemas, capacidades de comunicação e/ou representações gráficas do problema, o que significa que antes de todo um projeto, existe uma análise do problema, que leva a uma solução o mais ideal possível, que dará origem ao anteprojeto (Yasmin & Nighat, 2016). E por sua vez haverá mais de um esboço na fase do anteprojeto, para haver assim mais oportunidades de aperfeiçoar o resultado.

## **2.3 Uso de máquinas de comando numérico computadorizado**

O processo de programação da máquina CNC, começa no desenho, e este desenho passa para o *software* CAM, no programa CAM é efetuado com o objetivo de iniciar numa máquina CNC específica, onde a peça selecionada no programa CAM, é extraída, por exemplo, para a fresadora CNC dando início à peça para produção. (Dubovska, Jambor, & Majerik, 2014) (Tan, Kher, & Ismail, 2013).

Para uma maior sustentabilidade, o planeamento do processo de maquinagem CNC envolve a conceção de um processo de maquinagem que não só consegue produzir peças

de alta qualidade, mas como também reduz o desperdício e otimiza a utilização de recursos, o que é uma valia em ambientes empresariais. (Dahmus & Gutowski, 2014). A maquinagem CNC, no âmbito sustentável, envolve a otimização do processo de fabrico para minimizar os impactos ambientais, mantendo ou até mesmo melhorando a produtividade e a qualidade do produto. (Zhang & Jiang, 2019) Ainda se recomenda, segundo Lingling Li, uma abordagem do processo e na otimização dos parâmetros de corte para operações CNC, pois isso ajuda a considerar o consumo energético total e a equilibrar adequadamente as cargas de trabalho da máquina (Li, Li, Tang, & Li, 2017)

#### **2.4 Software de Gestão “*Eticadata*”**

O ERP *Eticadata* está concebido para que seja possível, de forma mais intuitiva, executar as suas tarefas. Desta forma, menor número de erros serão cometidos na introdução de dados, permitindo uma maior fiabilidade da informação. O *Eticadata* dentro da empresa é utilizado para criar pré-orçamentos, orçamentos, encomendas, encomendas a fornecedor, faturas, em cada um deles está interligado para uma melhor organização.

Também é utilizado para aceder a informações de clientes, obras, bem como equipamentos. Serve para gerir orçamentos pelo seu nome de obra, datas e clientes a quem lhes foram fornecidos os orçamentos, o que facilita a pesquisa quando é necessário encontrar uma obra para reparar um certo equipamento existente em obra, fornecido e aplicado pela empresa, deste modo torna-se muito fácil aceder ao equipamento para o reparar.

#### **2.5 Software de Organização “Trello”**

O Trello é uma plataforma que facilita a gestão de projetos e atribuição de tarefas a cada um dos colaboradores da empresa. É uma plataforma que permite gerir qualquer projeto, fluxo de trabalho ou algumas tarefas (Shchetytnina, et al., 2022). É possível adicionar ficheiros como: Excel; E-mail; PDF; Word; listas com tarefas, etc. Facilmente se pode

gerir os utilizadores em tempo real e cada um consegue trabalhar no seu espaço, como por exemplo no seu *workspace*, como se pode observar na Figura 2 Imagem ilustrativa da Plataforma Trello.

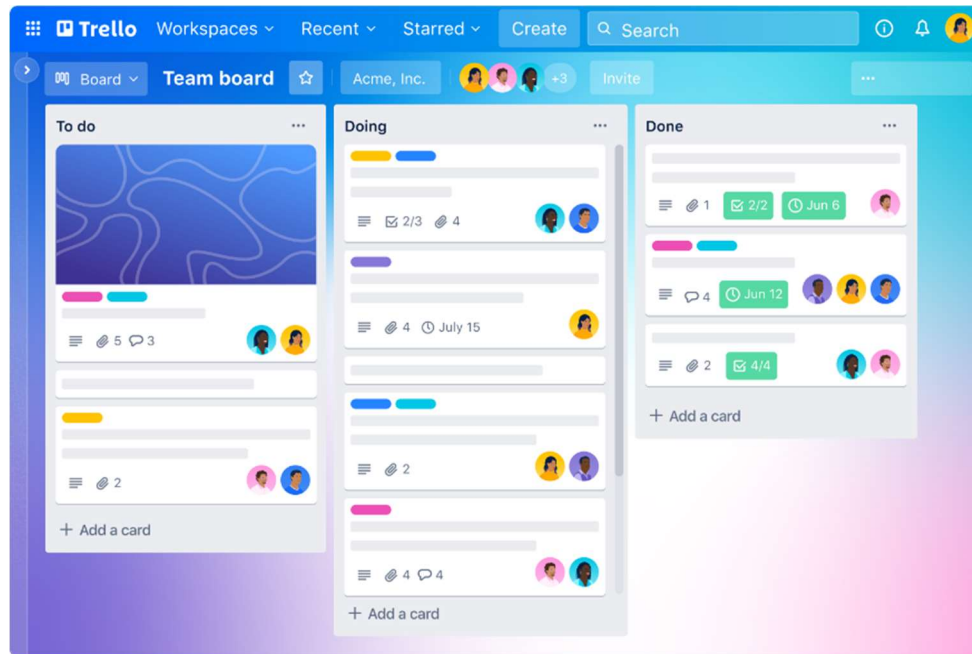


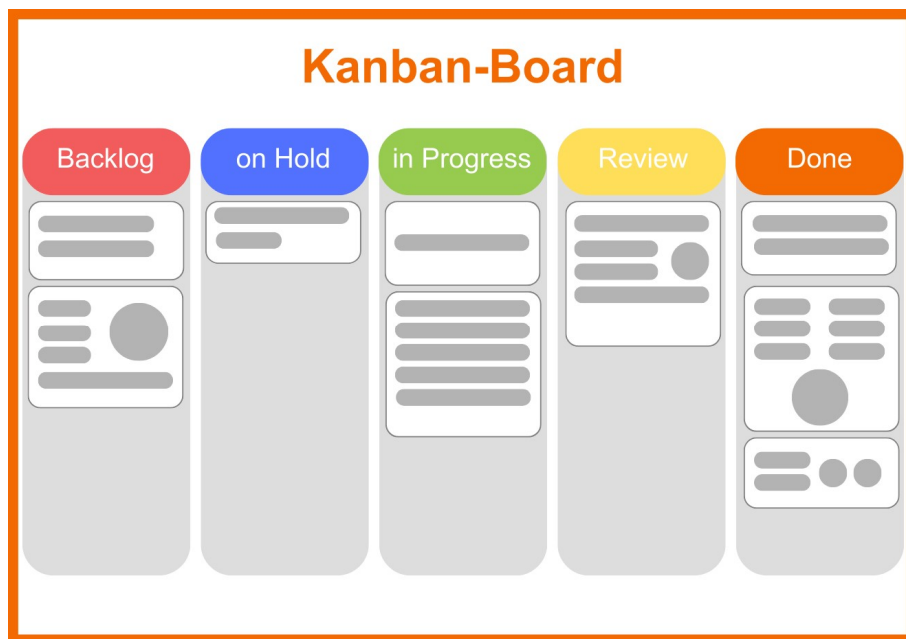
Figura 2 Imagem ilustrativa da Plataforma Trello

O Trello é uma espécie de agenda virtual, na qual o administrador atribui tarefas a cada um dos funcionários, em que são gerados cartões. Cada funcionário tem a sua coluna, no caso da Bricantel tanto pode ser na parte de orçamentação ou adjudicação, em cada um tem a sua coluna e é lhe atribuída a sua tarefa, como por exemplo: um orçamento da câmara municipal de Macedo de Cavaleiros, o cartão contém o pedido, a quem pertence, em que fase do processo está impresso, completo, em espera, em processo, para aprovação e finalizado e digitalizado.

A plataforma Trello surge do sistema Kanban, já abordado na cadeira de mestrado de Sistema de Automação, um sistema bastante utilizado na área de gestão industrial, para uma melhor organização entre colaboradores.

No desenvolvimento de *software* do Trello, o esquema remete ao Kanban é considerado um sistema de planeamento que ajuda a visualizar o fluxo de trabalho, a controlar o

progresso dos trabalhos em cada fase do fluxo de acordo com as capacidades de cada membro, medir o tempo de ciclo, identificar os problemas e manter um processo de trabalho constante (Machado, Erario, & Duarte, 2017). Deste modo, o esquema Kanban representado na Figura 3 permite uma melhor visualização, destacando essencialmente os pedidos que chegam; pedidos em espera; pedidos no seu progresso; pedidos para aprovação e pedidos finalizados.



*Figura 3 Esquema Kanban adaptado (Alshamrani, 2024)*

O Kanban também permite a visualização do processo, pois mostra o trabalho atribuído a cada colaborador e especifica as suas prioridades como também as suas limitações. (Machado, Erario, & Duarte, 2017)

## **Estágio**

O estágio na empresa Bricantel permitiu-me conhecer novas técnicas práticas e como elas funcionam em contexto de trabalho, em tempos de pressão, datas a cumprir. Nesta parte fala-se mais detalhadamente do que foi trabalhado, ao longo dos 6 meses.

O horário durante estes meses foi das 8:30 ao 12:00, com uma hora e meia para o almoço e volta à 13:30 até às 18:00. A Empresa Bricantel fechou para férias entre 16 e 23 de agosto, e assim retomou-se a dia 26, segunda-feira. No caso, de haver um exame ou alguma consulta, teria de existir um comunicado com alguma antecedência e deixar o trabalho adiantado para não atrasar nenhum processo, foi dada sempre que necessário a liberdade de chegar mais tarde, uma vez que retomava logo após os exames e/ou consultas.

### **3.1 Primeiro mês (março)**

No primeiro dia foi ensinado como realizar um orçamento básico, isto é, através da plataforma Trello, chegavam até à estagiária pedidos de orçamentos de todo Portugal continental e Ilhas, como empresas, câmaras, clientes particulares etc...

Nas primeiras semanas, realizou bastantes orçamentos sempre com a mesma metodologia. Após receber o pedido, imprime, e adiciona no trello que o mesmo foi impresso, de seguida analisa o cliente, constata se já existe no *software Eticadata*, e verifica-se o seu número, é importante realçar que o nome do cliente está sempre em maiúsculas, caso contrário não era reconhecido pelo *software*. Ter em conta também a obra, se esta já existe, se está a ser executada ou se vai a concurso, caso seja uma obra já existente na base de dados, a qual já foi enviado o orçamento, mas a um cliente diferente, duplica-se o orçamento para o cliente atual.

Analisando muito bem o que é pedido, como por exemplo, foi pedido um escorrega, mas as dimensões que nos davam no projeto eram bastante pequenas para um escorrega das dimensões que o cliente nos pedia, isto é, a área de segurança ocupa sensivelmente 1,5

metros para a frente, uma vez que haja um acidente, uma projeção do menino para a frente, não devem constar obstáculos ou outro equipamento à frente do mesmo.

Inicialmente, pesquisa os equipamentos pedidos através do catálogo para ter mais percepção visual, e ia comparando com outras empresas, mais para a frente já existe esta percepção e acaba por pesquisar na plataforma, bem como nos catálogos de outras empresas através de sites.

Após esta análise, cria o orçamento, com o número de cliente e número de obra, como se pode observar a partir da Figura 4, que se trata de um exemplo de orçamento na parte de sinalética.

Começa a introduzir os códigos dos equipamentos, demonstrados na Figura 4 a negrito, e as suas quantidades desejadas, se é apenas fornecimento ou também a sua aplicação.

Quando se verifica que existe mais de que uma opção que se enquadra no que é pedido também a introduz como segunda opção, dando ao cliente uma ampla variedade de escolha.

**BriCANTEL**  
 BRICANTEL - COMÉRCIO DE MAT. ELÉCTRICO DE BRAGANÇA, S.A.  
 ZONA INDUSTRIAL DAS CANTARIAS RUA ARG. VIANA DE LIMA Nº 19/21  
 (AP-1055)  
 5300-678 BRAGANÇA  
 NIF: 502888539  
 273302130  
 info@bricantel.pt

CLIENTE Nº: 210 428  
 NIF: 506656128  
 MOEDA: EUR  
 DATA DOC: 2024-02-16

ORIGINAL - 2ªVIA  
 ORÇAMENTO  
 ORC 151124/959

Exmo./a(s) Sr./a(s)  
**MUNICÍPIO DE PAREDES**

Chamada para a rede fixa nacional/Chamada para rede móvel nacional  
 ESTE DOCUMENTO NÃO SERVE DE FATURA

Obra: 20240625 - CONSULTA PREVIA AQ SINALIZACAO VERTICAL FC 8DAP24  
 Orçamentista: 118 - NELIA ALBANO

PÁG.	VENDEDOR	DESC. COM.	Data Req.	REQUISICÃO	PAGAMENTO	DATA VALIDADE
1 / 34	LUIS TORRES	0,00	2024-02-16			2024-02-16

Imagem	Cód. Artigo	Aplicação	Qtd.   Un.	Pv. Unit.	%Desc.	V. Líquido	%Impostos
CONSULTA PREVIA PARA AQUISICAO DE SINALIZACAO DE SINALIZACAO VERTICAL COM TRANSPORTE - FORNECIMENTO CONTINUO - 8DAP24 - MP/96/CP/B Nº CABIMENTO 2024/468							
1 - Sinais de perigo tipo A							
	<b>AL62A1A</b>	Só Fornecimento	1,0000 UN			23,00	
	SINAL ALUMINIO TRIANGULAR 620MM C/ABA 25MM A1a C/TELA EGP NIVEL I						
	<b>093322080250</b>	Só Fornecimento	6,0000 UN			23,00	
	PARAF.SEXT.RT 8.8 D933 ZN M8X25						
	<b>093422080000</b>	Só Fornecimento	6,0000 UN			23,00	
	PORCA SEXTAVADA ACO ZINC.D934 M8						

Figura 4 Orçamento Sinalética Município de Paredes, Empresa Bricantel

Coloca-se sempre que seja um equipamento de grande porte, 3 a 4 semanas para a data de entrega. Caso seja algo como um sinal de trânsito coloco 1 a 2 semanas. No prazo de pagamento normalmente será 4 a 6 semanas. Caso seja nacional, seleciono o transporte de nossas instalações até vossas instalações, caso contrário até ao vosso transitário. Coloca também o nome da Orçamentista, neste caso ainda não tinha nome na empresa, então coloca o nome do supervisor deste departamento.

Após este processo, imprime o que se chama o Pré-Orçamento, e junta ao pedido para que este seja aprovado. E adiciona o pedido no *Trello* para aprovação.

Para este ser aprovado, cada um dos orçamentistas é chamado para explicar o seu raciocínio perante a gerente desse mesmo departamento, caso ela não concorde com o nosso orçamento, explica-nos o porquê de escolher outro equipamento e introduz o código do mesmo. Após o orçamento aprovado, é enviado o mesmo aos clientes em questão, com a possibilidade de os mesmos aceitarem ou revisarem para alterações. E adiciona no *trello* que orçamento foi realizado e enviado ao cliente.

Caso, o cliente afirme que gostaria de prever o esboço do equipamento proposto, parte para o desenho em *AutoCAD*® onde irá representar o esboço, por exemplo, temos uma área que foi dada de 10mx8m, em que pedem para realizar vários esboços em que a única condição é ter 3 equipamentos, dos quais uma torre com escorrega, que deverá estar colocada para a frente.

Após realizar os esboços, uma vez que os equipamentos já existente no servidor, basta colá-los, na área pretendida, e rodar até criar um parque conforme pedido, os esboços são criados no mesmo plano, imprime-se os mesmos através da utilização do plot, seleciona o esboço pretendido, 'PLOT', seleciona 'Microsoft print to PDF', Plot Area – What to plot seleciona 'Window' seleciona o esboço que pretende imprimir, seleciona 'Preview', para confirmar que fica bem selecionado, guarda na pasta da obra e imprime. Estes esboços vão para aprovação, e o que for ao encontro do que o cliente quer, conforme dito pelos comerciais.

Neste caso, como o exemplo do orçamento se refere à sinalética a estagiária aproveita para dar continuidade e apresenta um exemplo de esboço remetente ao orçamento, como demonstram a Figura 5.



Figura 5 Placa de sinalização de acordo com orçamento (escala em cm)

Caso o cliente peça os certificados dos equipamentos para enviar junto do esboço, estes são localizados através do *software* 'Eticadata', pesquisa o equipamento, na parte de 'Artigo', e seleciona 'Pesquisar', abre o 'Arquivo Digital' do equipamento, pré-visualiza para confirmar, e envia como PDF, para o cliente.

Outras das tarefas desempenhadas o longo do primeiro mês, foi o contacto com os clientes, ligando aos clientes para saber se estariam satisfeitos com os esboços e o que poderia melhorar nos mesmos.

Para melhorar o meu desempenho em *AutoCAD*®, foi aconselhada a visualização de vídeos elucidativos.

### 3.2 Segundo mês (abril)

No segundo mês, já alterou rotinas pois aprendeu com alguns erros que foram cometidos, como por exemplo, as maiúsculas, no nome da obra; que não deve deixar nada em cima da mesa de uma colega sem a avisar previamente, pois ao trabalharmos com muitos papéis de esboços e cálculos acaba-se por misturar os mesmos fazendo que estes não sejam vistos. Com estes erros foi aprendendo a ser mais uma da equipa, e os erros como já me disseram *‘os erros só os cometem, quem trabalha’*.

Neste segundo mês, foi-lhe dada uma nova tarefa que seria realizar os documentos de um concurso, isto é, uma Câmara, ou até mesmo uma entidade realiza um concurso em que a Empresa Bricantel decide se deseja participar, e a partir daí, para além do orçamento são enviados mais documentos, este mês foi mais complicado, em termos de aprendizagem, porque havia pouco tempo para aprender e havia muitos concursos em que trabalhar.

Então, para começar analisa todos os documentos de um Concurso Público/Consulta Prévia/Ajuste Direto, dentro destes analisa todos os documentos do que é pedido, e começa por realizar um orçamento, a partir do mapa de quantidades pedido, normalmente dentro do caderno de encargos existente, ou até mesmo em anexo. Este pedido de cotação pode variar entre equipamentos e pavimentos, sinalética, mobiliário urbano entre outros.

Dentro deste mapa de quantidades vê explícito normalmente o preço base, bem como a estimativa de cada item pedido, como se pode observar na Figura 6.

MUNICÍPIO DE MIRANDELA

Reabilitação de 6 Parques Infantis na Cidade de Mirandela					MAPA DE TRABALHOS	
Código	Designação	Quant.	Un	Preço unitário	Valor Parcial	Valor Total
<b>0. ENSAIOS E CERTIFICAÇÕES</b>						
0,1	O adjudicatário fica obrigado a realizar os ensaios e inspeções necessários para assegurar a conformidade dos parques, através de uma inspeção realizada por entidade credenciada para o efeito. Os relatórios emitidos devem atestar a conformidade dos espaços, sendo da responsabilidade do adjudicatário as correções necessárias à obtenção dos respetivos certificados.	1	vg	2 670,18 €	2 670,18 €	
					<b>Sub-total</b>	<b>2 670,18 €</b>
<b>1. PARQUE INFANTIL DO FOMENTO</b>						
1,1	Fornecimento e aplicação de portão de acesso ao parque infantil, sem prumos, com dimensões de 1000x800mm do tipo Vedação Ulzama, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom desempenho.	1	un	174,42 €	174,42 €	
1,2	Fornecimento e aplicação de ripa horizontal com dimensão de 121cm na vedação existente, incluindo a remoção da ripa danificada e todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom desempenho.	4	un	24,23 €	96,92 €	
1,3	Fornecimento e aplicação de ripa horizontal com dimensão de 58cm na vedação existente, incluindo a remoção da ripa danificada e todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom desempenho.	2	un	21,80 €	43,60 €	
1,4	Fornecimento e aplicação de rede de escalada com as dimensões 1400x2100mm em equipamento de diversão infantil do tipo Torre com a ref3070 da SOINCA, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom desempenho.	1	un	591,09 €	591,09 €	
1,5	Fornecimento e aplicação de plataforma em contraplacado marítimo com as dimensões 1100x1100x21mm em equipamento de diversão infantil do tipo Torre com a ref3070 da SOINCA, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom desempenho.	2	un	242,25 €	484,50 €	
1,6	Fornecimento e aplicação de plataforma em contraplacado marítimo com as dimensões 2510x550mm em equipamento de diversão infantil do tipo Torre com a ref3070 da SOINCA, ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom desempenho.	1	un	394,24 €	394,24 €	

Figura 6 Pedido de cotação para concurso enviado pelo Município de Mirandela

Realiza o primeiro documento, que por sua vez, normalmente vem anexado no programa de concurso, ou seja, só era necessário completar com o nome da empresa e a assinatura do Gerente.

Os documentos realizados variam entre Memórias Descritivas, Plano de trabalhos, Planos de mão-de-obra, Plano de equipamentos, etc. Como se pode observar um exemplo de um documento realizado pela estagiária, na Figura 7.

Estes documentos por sua vez eram aprovados pelo departamento de orçamentação, e posteriormente pelo departamento de concursos, e só depois de ambas aprovações é que é enviado ao cliente/entidade.

A partir deste mês já foi dado um voto de confiança, deixando com a estagiária os documentos para a sua elaboração, as suas aprovações eram feitas na mesma. A Estagiária apresentava-se para estas serem feitas e as suas correções para uma melhor aprendizagem.

Item	Nome da Tarefa	Duração	DIAS	Início	Conclusão	Precedentes	Quantidade	Unidade	Parâmetro	Custo Unitário	Custo Dia	Custo	Norma de Recurso
0	Consulta Prévia CP150MDAG "Reabilitação de 6 Parques Infantis na Cidade de Mirandela"	30 d		01/09/24	30/09/24					60,00	60,00	606 239,00	
1	1 ENSAIOS E CERTIFICAÇÕES	4 d		30/09/24	03/10/24					60,00	60,00	€1 670,18	
2	1.1 O adjudicatário fica obrigado a realizar os ensaios e inspeções necessárias para assegurar a conformidade dos parques, através de uma inspeção realizada por entidade credenciada para o efeito. Os relatórios emitidos devem atestar a conformidade dos espaços	1 d		30/09/24	30/09/24	51	1	vg	MEPRO	€2 670,18	MEPRO	€2 670,18	Diário de Obra/Encargado Engenheiro Segurança Trabalho
3	2 PARQUE INFANTIL DO FORTIÑO	4 d		01/10/24	04/10/24					60,00	60,00	€4 982,35	
4	2.1 Fomentecimento e aplicação de portais de acesso ao parque infantil, sem prumos	4 d		01/10/24	05/10/24	52	1	un	0,17	€174,42	€20,07	€174,42	Cientista de saúde pública
5	2.2 Fomentecimento e aplicação de ripa horizontal com dimensão de 121cm na veda	4 d		01/10/24	05/10/24	50	4	un	0,07	€24,25	€16,10	€96,92	Cientista de saúde pública
6	2.3 Fomentecimento e aplicação de ripa horizontal com dimensão de 55cm na veda	4 d		01/10/24	05/10/24	50	2	un	0,33	€21,80	€7,27	€43,60	Cientista de saúde pública
7	2.4 Fomentecimento e aplicação de rede de escalada com as dimensões 140x210cm	4 d		01/10/24	05/10/24	50	1	un	0,17	€301,00	€30,10	€301,00	Cientista de saúde pública
8	2.5 Fomentecimento e aplicação de plataforma em contraplacado marítimo com as d	4 d		01/10/24	05/10/24	50	2	un	0,33	€242,25	€80,75	€484,50	Cientista de saúde pública
9	2.6 Fomentecimento e aplicação de plataforma em contraplacado marítimo com as d	4 d		01/10/24	05/10/24	50	1	un	0,17	€304,24	€30,42	€304,24	Cientista de saúde pública
10	2.7 Fomentecimento e aplicação de conjunto de ripas de madeira anti entalamento pa	4 d		01/10/24	05/10/24	50	3	un	0,5	€48,45	€24,23	€145,35	Cientista de saúde pública
11	2.8 Fomentecimento e aplicação de conjunto composto por base e cúpula para oculi	4 d		01/10/24	05/10/24	50	100	un	16,67	€5,00	€500,00	€500,00	Cientista de saúde pública
12	2.9 Manutenção e reabilitação de comboio existente "Conjunto Torre ref3070"	4 d		01/10/24	05/10/24	50	1	vg	0,17	€3 324,45	€332,45	€3 324,45	Cientista de saúde pública
13	2.10 Manutenção e reabilitação de vedação exterior nomeadamente respostas, ver	4 d		01/10/24	05/10/24	50	21	m2	3,5	€8,00	€28,00	€168,00	Cientista de saúde pública
14	3 PARQUE INFANTIL DO PARQUE DAS GERAÇÕES	4 d		07/10/24	11/10/24					60,00	60,00	€19 922,11	
15	3.1 Fomentecimento e aplicação de piso amortecedor in situ com 21mm de espessur	5 d		07/10/24	11/10/24	13	167	m2	33,4	€54,28	€1 117,56	€9 064,76	Encargado/Engenheiro
16	3.2 Fomentecimento e aplicação de PLACA IDENTIFICATIVA DE JOGOS "BIRC	5 d		07/10/24	11/10/24	13	2	un	0,4	€10,10	€4,04	€20,20	Encargado/Engenheiro
17	3.3 Fomentecimento e aplicação de corrente de segurança de inox M12X200MM em	5 d		07/10/24	11/10/24	13	2	un	0,4	€55,25	€22,00	€110,40	Cientista de saúde pública
18	3.4 Fomentecimento e aplicação de conjunto composto por base e cúpula para oculi	5 d		07/10/24	11/10/24	13	100	un	20	€5,00	€500,00	€500,00	Engenheiro/Parâmetros
19	3.5 Fomentecimento e aplicação de tela modelo vela em polietileno microperforada	5 d		07/10/24	11/10/24	13	144	m2	28,8	€67,83	€1 955,50	€9 767,52	Engenheiro/Parâmetros
20	3.6 Manutenção e limpeza dos fascículos existentes nos parques e vedações	5 d		07/10/24	11/10/24	13	1	vg	0,2	€301,17	€30,12	€301,17	Servente/Trabalhador
21	4 PARQUE INFANTIL TUA SOL	4 d		12/10/24	16/10/24					60,00	60,00	€2 136,12	
22	4.1 Fomentecimento e aplicação de piso amortecedor in situ com 41mm de espessur	3 d		12/10/24	14/10/24	16	27	m2	9	€81,53	€217,77	€1 661,31	Cientista de saúde pública
23	4.2 Manutenção e conjunto de cabo de aço do equipamento TELEFERICO, inclui	3 d		12/10/24	14/10/24	16	1	un	0,33	€474,81	€474,81	€474,81	Cientista de saúde pública
24	5 PARQUE INFANTIL BIBIÇA DE CARVALHANS	4 d		19/10/24	23/10/24					60,00	60,00	€11 308,57	
25	5.1 Fomentecimento e aplicação de equipamento de diversão infantil do tipo Telefe	5 d		19/10/24	23/10/24	22	1	un	0,2	€9 504,71	€1 900,94	€9 504,71	Cientista de saúde pública
26	5.2 Fomentecimento e aplicação de corrente de segurança de inox M12X200MM em	5 d		19/10/24	23/10/24	22	2	un	0,4	€55,25	€22,00	€110,40	Cientista de saúde pública
27	5.3 Reparação e substituição se necessário das cordas em equipamento de divers	5 d		19/10/24	23/10/24	22	2	un	0,4	€82,27	€32,91	€164,54	Cientista de saúde pública
28	5.4 Reparação de equipamento de diversão infantil do tipo Carrousel FUCLES com	5 d		19/10/24	23/10/24	22	1	un	0,2	€1 475,86	€295,17	€1 475,86	Cientista de saúde pública
29	5.5 Fomentecimento e aplicação de conjunto composto por base e cúpula para oculi	5 d		19/10/24	23/10/24	22	100	un	20	€5,00	€500,00	€500,00	Cientista de saúde pública
30	6 PARQUE INFANTIL DA PRAÇA DO MERCADO	4 d		26/10/24	30/10/24					60,00	60,00	€23 844,56	
31	6.1 Fomentecimento e aplicação de piso amortecedor in situ com 21mm de espessur	5 d		26/10/24	30/10/24	29	338	m2	67,6	€53,80	€1 818,28	€18 204,68	Cientista de saúde pública
32	6.2 Manutenção e reabilitação de todos os equipamentos existentes no interior do	5 d		26/10/24	30/10/24	29	1	vg	0,2	€4 723,88	€944,78	€4 723,88	Cientista de saúde pública
33	6.3 Fomentecimento e aplicação de conjunto composto por base e cúpula para oculi	5 d		26/10/24	30/10/24	29	200	un	40	€5,00	€25,00	€116,00	Cientista de saúde pública
34	7 PARQUE DE JOSE GAMA	4 d		29/10/24	03/11/24					60,00	60,00	€21 869,21	
35	7.1 Fomentecimento e aplicação de piso amortecedor in situ com 21mm de espessur	5 d		29/10/24	03/11/24	31	230	m2	46	€53,99	€1 241,87	€12 417,70	
36	7.2 Fomentecimento e aplicação de prumos nos equipamentos existentes, inclui	4 d		29/10/24	03/11/24					60,00	60,00	€2 416,96	
37	7.2.1 PRUMO 2.50x6,90x6,90cm	5 d		29/10/24	03/11/24	31	1	un	0,2	€374,35	€74,87	€374,35	Servente/Cientista de sa

Figura 7 Plano de trabalhos para concurso de Mirandela

### 3.3 Terceiro mês (maio)

Neste mês a elaboração de documentos torna-se mais difícil, uma vez que agora realizava memória descritiva e justificativa, bem como, a planta de estaleiro. Em baixo na Figura 8, é dado um exemplo, de uma planta de estaleiro. Para a elaboração destes documentos, existe uma pesquisa do local anterior, como por exemplo saber medidas da obra e materiais necessários para a mesma, uma vez que se é necessário estaleiro é porque possivelmente é necessário armazenar os materiais dentro deste.

A análise começa por ser a partir da informação enviada pelo cliente, fotos, desenhos gráficos, uma vez que é dada a informação de onde será localizada a obra, e são entregues fotos e medidas do local, com as medidas já é possível calcular o espaço que ocupa o estaleiro, e estimar onde será o mesmo colocado.

Através do *software AutoCAD®* é desenhada uma planta de estaleiro onde é possível perceber onde será elaborada a obra, e onde estará posicionado o estaleiro com os materiais. É importante realçar que a mesma obra, poderá ter vários locais de estaleiro, uma vez que existem remodelações e manutenções de vários parques ao longo da mesma obra, como foi o caso de uma obra de ‘*Reabilitação de 6 Parques Infantis na Cidade de Mirandela*’, neste caso, foram efetuadas 6 plantas de estaleiro para cada Parque Infantil, uma vez que estes se encontram em locais distantes uns dos outros.

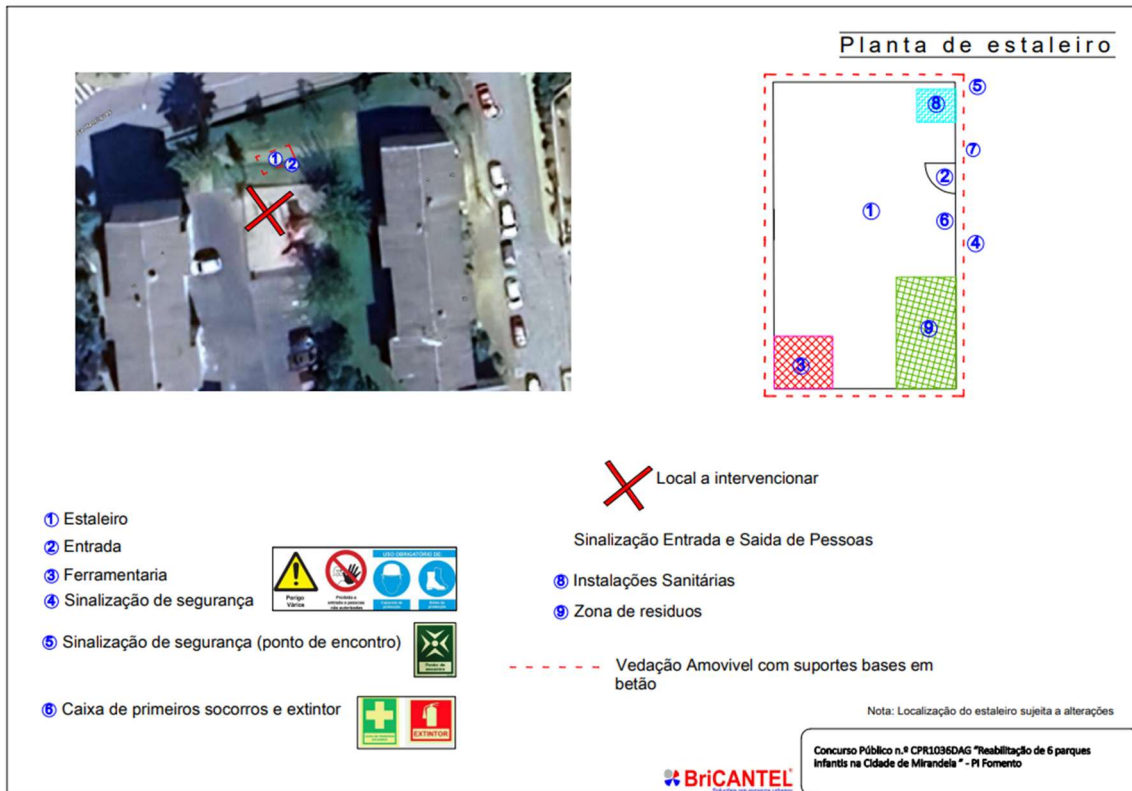


Figura 8 Planta de Estaleiro Parque Infantil de Formento, Mirandela

Para além disso, teve oportunidade de aprender os vários tipos de pavimentos, e quais seriam os melhores para cada ocasião. Dentro deste pavimento existe o amortecimento, e a sua espessura varia entre 40mm e 90mm, dependendo dos jogos que estejam a ser executados e da sua altura de queda, como é demonstrado na Figura 9. Normalmente utilizamos a base amortecedora Brinsitu de 10cm, como base. Para o topo é utilizado o Top EPDM, que está dentro da BriSURFACE, que é um pavimento de segurança e a sua espessura varia entre (20mm, 30mm, 40mm, 50mm, 60mm, 70mm, 80mm, 90mm e 100mm) consoante a altura de queda. O mesmo acontece para o Pavimento BriDala é um pavimento que se caracteriza pela mistura de granulado SBR com resina incolor ou colorida de espessura variável.

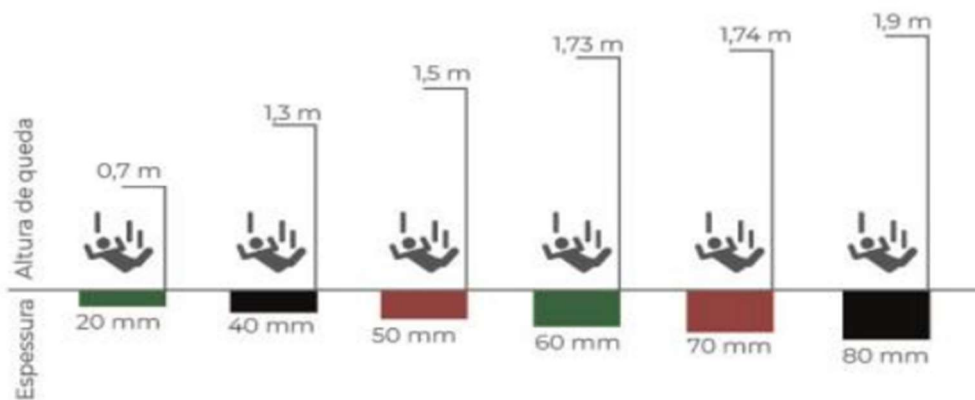


Figura 9 Gráfico pavimentos amortecedores- Espessura conforme a Altura de Queda

Já o BRICONFORSPORT, diferencia-se por ser um pavimento de exterior, em que é constituído por uma base aglomerado betuminoso, ou por uma base de betão. O gráfico em cima representado não se aplica ao pavimento BRICONFORTSPORT.

### 3.4 Quarto mês (junho)

Neste mês aprendeu a trabalhar, mais detalhadamente, no Microsoft Project, este programa realiza vários planos, dos quais: plano de trabalhos, plano de mão-de-obra e plano de equipamentos, como anteriormente mostrado na Figura 7.

O procedimento inicialmente era o seguinte, ir buscar um modelo de um plano já existente, e tentar recriar um plano de trabalhos que se aplicasse á obra da que lhe foi atribuída. Deste modo, no modelo que forneceram, elimina as tarefas já existentes, selecionando, como no Excel, atribuía o nome do concurso do qual se encontra a realizar de momento, altera a data para dar começo ao plano de trabalhos no início do mês seguinte, sempre após o mês atual. Inseria todas tarefas do concurso, através da lista de preços unitários, bem como as unidades e quantidades de cada.

A primeira tarefa era sempre o ato da consignação, uma vez que a obra só era iniciada se a consignação fosse realizada. Para organizar as tarefas existe uma coluna na qual tem de associar o número de linha que foi a última tarefa e seguir com esse raciocínio, ao início é um pouco confuso.

Para cada tarefa existe uma coluna com o nome de ‘Recursos’, que se refere á mão-de-obra e equipamentos que serão utilizados em obra. Por exemplo, a mão-de-obra necessária para produção de sinalização, e para a sua aplicação:

*Tabela 1 Mão-de-obra utilizada para produção e aplicação de sinalização simples*

Mão-de-obra	
Apenas Produção:	Com aplicação:
Designer; Ajudante de produção; Engenheiro mecânico.	Engenheiro Civil, Encarregado, Trolha, Servente e Técnico de Sinalização.

Outro exemplo, são os equipamentos necessários para produção de sinalização, e para a sua aplicação:

*Tabela 2 Equipamentos utilizados para produção e aplicação de sinalização simples*

<b>Equipamentos</b>	
<b>Apenas Produção:</b>	<b>Com aplicação:</b>
Fresadora CNC, máquina de corte a LASER, computador, impressora, serra de corte e estufa de pintura.	Carrinha, ferramentas diversas, retroescavadora e betoneira.

### 3.5 Quinto mês (julho)

O mês de julho caracterizou-se como um mês de elevada de inquietação, principalmente devido à coincidência de dois fatores: por um lado, algumas pessoas entram no seu período de férias nessa época do ano, e por outro, há um aumento significativo na entrada de orçamentos, também impulsionado pelas condições meteorológicas, que se encontram bastante favoráveis para a execução de obras. Esta combinação, de ambos os fatores, acaba por resultar num enorme volume de trabalho, que gera uma sobrecarga nas tarefas diárias. No entanto, apesar destas circunstâncias, foi possível realizar grande parte do que era pedido. Em algumas ocasiões, foi necessário estender o horário laboral, de forma a aliviar a carga de atividades exidas, para no dia seguinte haver uma continuidade eficiente das novas tarefas.

Este foi o mês que mais lidou com as adjudicações, para realizar adjudicações utilizava o *Trello*, bem como o *Eticadata*. Os pedidos de adjudicações chegavam através do *Trello*, plataforma utilizada para nos orientarmos. Na coluna com o nome da estagiária chegavam os pedidos, e realizava os mesmos através de um orçamento. No *Eticadata*, através do orçamento adjudicado pelo cliente, gerava o documento selecionando ‘ENC/ORC CLIENTE’, e o tipo de documento que inicialmente seria ‘ENCCL’ (Encomenda Cliente), passando posteriormente para ‘ECLB’ (Encomenda Cliente Bricantel), por um problema informático. Dentro deste documento é necessário verificar quantidades de cada um dos itens que consta no orçamento e no que é pedido pelo cliente, e caso este faça uma requisição, é de extrema importância colocar o número da REQ, o número do cabimento e o número do compromisso e verificar quantidades, itens e preços, bem como o IVA, que pode variar entre 6% e 23%, caso seja uma empreitada o valor é de 6%. Para realizar então a Encomenda a Cliente, é necessário reunir as informações do cliente, como a morada de entrega, de faturação, a forma de pagamento, o tipo de material pedido, e o comercial envolvido. Após verificar tudo e atualizar as informações do cliente, exporta o documento para o servidor onde se encontram as pastas de obra, guarda uma encomenda com preços, e outra sem os mesmos, cada encomenda tem o seu número gerado através do *Eticadata*, por isso guarda conforme o número gerado como por exemplo ‘ENCCL151124/\*\*\*\*\*’, os asteriscos representam o número gerado pelo *software*. Imprima dois exemplares e entrega para aprovação.

No caso de a adjudicação ser feita de dois orçamentos em simultâneo, é necessário gerar uma ENCCL, através de um orçamento, clicar em ‘encomenda’, a seguir ‘orçamento de cliente’, e ‘integrar documento’, seleccionando o orçamento desejado, podendo filtrar a pesquisa através de ano ou até mesmo pelo material que foi orçamentado ou pelo nome da obra.

No caso de a empresa não ter em stock todo o material pedido pelo cliente, é gerada uma ‘ENCFO’ (Encomenda a Fornecedor), o fornecedor varia dependendo do material pedido, como se pode verificar na Figura 10.

Todas as informações passam para esta encomenda (ENCFO), e através da ENCCL pode-se aceder a esta ENCFO, pois estão interligadas na base de dados do *software Eticadata*, desta forma quando todo o processo está finalizado são anexadas juntas para uma melhor organização.

**BriCANTEL**  
 BRICANTEL - COMÉRCIO DE MAT. ELECTRICO DE BRAGANÇA, S.A.  
 ZONA INDUSTRIAL DAS CANTARIAS RUA ARQ. VIANA DE LIMA Nº 19/21 (AP-1055)  
 5300-678 BRAGANÇA  
 NIF: 502888539  
 273302130  
 info@bricantel.pt

Nº FORN: 220610  
 NIF: 507443888  
 MOEDA: EUR  
 DATA DOC: 2024-07-16  
 ORIGINAL - 2ªVIA  
 ENCOMENDA FORNECEDOR: 2024-02756

Exmo./a(s) Sr./a(s)  
**BRAGMAIA SOCIEDADE TRANSFORMAÇÃO DE FERRO SA**  
 ZONA INDUSTRIAL DAS CANTARIAS  
 5300-279 BRAGANÇA  
 Tel: 273 302 440

ESTE DOCUMENTO NÃO SERVE DE FATURA

Chamada para a rede fixa nacional/Chamada para rede móvel nacional

Solicitamos o envio, consoante aplicável dos Certificados do Produto, Declarações de Conformidade CE, Ensaios, Fichas Técnicas, Fichas de Dados de Segurança ou outras especificações técnicas do produto previstas na legislação e regulamentação aplicável.

Condições de fornecimento: Consultar documento "Requisitos de compra e informações para os fornecedores externos" no site: <https://bricantel.pt/a-bricantel/>

PÁG.	DESC.	PAGAMENTO	N EXTERNO	Data de Entrega
1 / 3	0,00	PAGAMENTO 30 DIAS		29/07/2024

Imagem	Cód. Artigo	Descrição	Qtéd.   Un.
	J3D14932	PLACA INFORMATIVA ALUMINIO C/ABA QUINADA 25MM C/1500X320MM C/TELA NÍVEL I EGP	6,0000 UN

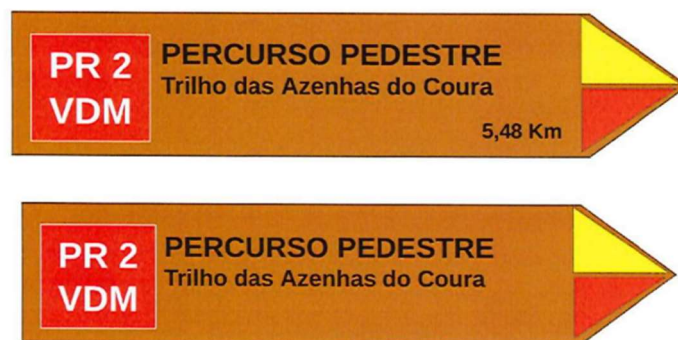
Fundo: CASTANHO Letra: BRANCO Descritivo: "Centro Cultural de Paredes"teta para a direita pictograma conforme maquete anexa

Figura 10 Encomenda a fornecedor Bragmaia

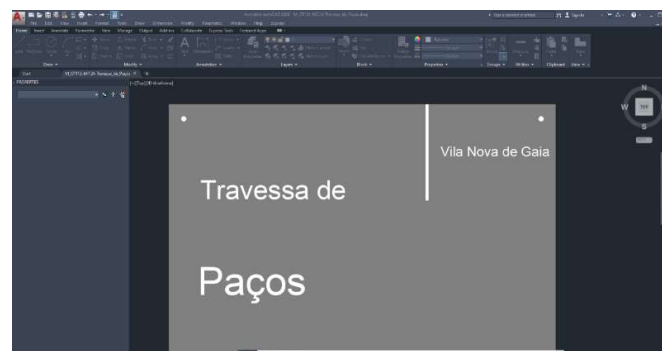
### 3.6 Sexto mês (agosto)

A empresa fechou entre os dias 13 e 26 de agosto, sendo que tivemos o cuidado de deixar tudo organizado antes de vir de férias. Neste mês centramo-nos principalmente nas adjudicações, uma vez que se estas fossem encaminhadas não haveria atrasados posteriormente.

Nesta fase do estágio realizei maquetes da parte de sinalização, tendo em conta que existem variantes neste aspeto, por exemplo uma seta com a palavra ‘centro’ e o seu símbolo respetivo, tem medidas específicas. Era feito um esboço para calcular as medidas entre as letras e o espaço entre palavras e símbolos. Em baixo, nas Figura 11, Figura 12 e Figura 13 são apresentados alguns exemplos:



*Figura 11 Modelo de Placa obtida através de AutoCAD®*



*Figura 12 AutoCAD®, desenho de placas de sinalização, Vila Nova de Gaia*

Estes são alguns exemplos que foram exportados para a fresadora CNC.

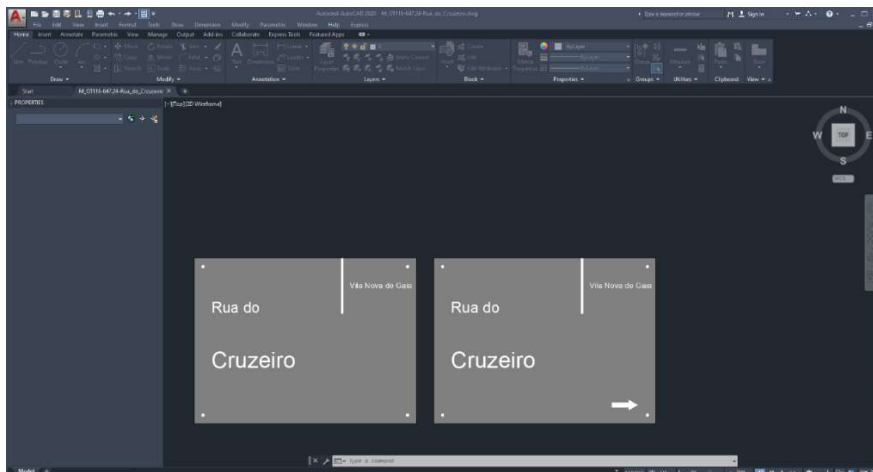


Figura 13 AutoCAD®, desenho de placas de sinalização com seta, Vila Nova de Gaia

Dentro dos parques infantis, existe um painel informativo, caso seja adjudicado pelo cliente, Figura 14, que para uma melhor perceção visual se apresenta como ANEXO A – Exemplo de Layout de Painel Informativo, é enviado ao cliente como modelo para o mesmo preencher com as devidas informações. Após o cliente responder com essas informações, é feita uma maquete em *AutoCAD*®, a qual é enviada ao cliente para aprovação do mesmo, para avançar com a sua produção.



Figura 14 Exemplo de Layout de Painel Informativo

Este painel informativo é bastante importante nos parques infantis, uma vez que informa a urgência hospitalar mais próxima em caso de acidente, bem como o telefone público mais próximo, estas informações normalmente são facultadas pela câmara do local onde se encontram, tendo em conta que devem ser autorizadas por um engenheiro ou responsável pelas mesmas.

É produzido através da fresadora CNC, como na Figura 15, o seu processo funciona removendo parte de uma peça de trabalho usando uma ferramenta de corte cilíndrica rotativa controlada por computador que gira e se move ao longo de vários eixos.



*Figura 15 Fresadora CNC em produção*

Por fim, um exemplo de uma placa de uma rua, como o nome de ‘Rua da Juventude’, que demorou cerca de 10 minutos a ser finalizada a partir da fresadora CNC, na Figura 16.



*Figura 16 Placa de sinalização, obtida através de fresadora CNC*

Após todo o processo, é recomendável a limpeza da fresadora para garantir a sua precisão, e assim prevenir o desgaste de peças, prolongando a vida útil da fresadora e manter a qualidade das peças envolvidas durante a produção. Sendo também importante para a segurança do operador, assim pode-se reduzir o risco de acidentes devido ao acumular de material solto que pode ser projetado para o operador.

## Metodologia

Dentro deste capítulo serão abordados assuntos como: os *softwares* utilizados, nomeadamente *AutoCAD*® e Microsoft Project, produção e como funciona a fresadora CNC.

### 3.1 *Softwares* e Recursos Utilizados

Ao longo deste estágio foi necessário a utilização do *software AutoCAD*® e o Microsoft Project.

Quanto ao *AutoCAD*®, já não era novidade, embora tenha tido novas experiências com o *software* ao longo do estágio. Aprendi com este *software* a perceber melhor as escalas, conforme eram definidas em papel, teria de expressar no *AutoCAD*®.

Na execução em *AutoCAD*®, começo por esboçar, em metros toda a área de trabalho, e por norma começo por fazer a parte da vedação toda em volta da área pretendida. A vedação já se encontra na base de dados do servidor, com os metros existentes que varia entre 0,5 metros e 2,5 metros, o que pode acontecer é haver por exemplo uma área para um parque que necessite 1,4 metros e de outro lado necessita 0,5 metros, pode-se utilizar uma vedação de 2 metros e reparti-la de uma forma mais sustentável, para um menor desperdício. Muitos equipamentos já se encontram no servidor para uma maior facilidade na hora de esboçar um parque infantil ou um espaço urbano. Com estes esboços realizados anteriormente, já se encontram, por norma, as distâncias de segurança, em volta dos equipamentos.

O Microsoft Project é um *software* que é utilizado para gerir os projetos em obra, ou seja, planifica todas as tarefas que serão feitas ao longo da obra, e em cada uma delas quem trabalhará, os materiais utilizados e maquinarias necessárias. O *software* aparenta o aspeto de um Excel, em que era necessário atribuir as tarefas, os títulos e subtítulos de cada categoria, uma vez que acaba uma tarefa começa na seguinte, se assim for definido, sendo possível fazer mais do que uma tarefa simultaneamente. É necessário inserir a mão-de-obra, bem como os equipamentos utilizados em cada uma das tarefas, o preço de cada

tarefa a realizar e a organização das mesmas. Por norma, é organizado por semana, que era o mais pedido pelas entidades, deste modo, é gerada uma linha cronológica ao lado em diagrama de Gantt, o seu caminho crítico e é calculado o custo diário de cada tarefa, como representado na Figura 7.

Relativamente ao Microsoft Project, foi a primeira vez que a estagiária trabalhou com ele, e recorreu a alguns vídeos explicativos, para uma melhor compreensão visual e pela sua eficiência.

### **3.2 Produção e métodos utilizados**

A fresadora é pode ser dividida entre três grandes etapas: preparação no *AutoCAD*®, exportação do ficheiro do *AutoCAD*®, configuração da fresadora e produção.

A preparação em *AutoCAD*® já tem a sua preparação inicial, sendo realizada a sua aprovação anteriormente. Já na exportação do documento, é importante realçar que o documento deverá estar num formato compatível com a fresadora CNC. Portanto, é necessário exportar o modelo CAD em formatos de arquivo compatíveis com CNC com o *software* CAD/CAM. Exemplos destes formatos são STEP e STL. Na conversão, o documento vai direcionar a máquina no movimento rotacional e linear, sequência de corte, percurso, máquina e velocidade da peça associada ao processo, de modo que a máquina efetue a fresagem até ao resultado pretendido. A ferramenta de corte fica paralela à peça de trabalho. Portanto, o corte ocorre de uma extremidade à outra da peça de trabalho.

## **Discussão de Resultados**

Neste capítulo vou abordar as dificuldades que me surgiram. Tive alguma dificuldade inicialmente em distinguir os tipos de pavimentos existentes, e as suas diferenças. Entre eles Briconfort e outros. Neste momento, já sei distinguir e para que situações devo apresentar cada um deles ao cliente, conforme o que é pedido.

Inicialmente, todos os processos existentes em obra, deparou-se com alguma dificuldade cronologicamente, uma vez que alguns dos processos não sabia de todo quando se enquadravam, por exemplo, um dos processos finais é a execução do pavimento.

Aconteceu um problema relativamente ao concurso de Cinfães, que foi enviado um documento errado, devido a uma falha humana, do qual também a estagiária sentiu uma certa responsabilidade, uma vez que foi a mesma que entregou os documentos para tal. De qualquer das maneiras, apresentou uma melhor forma de trabalhar em relação a esses documentos em reunião, sendo que ao invés de impressos todos os documentos para aprovação, a própria pessoa que irá aprová-los deve rever os documentos enviados e não os documentos impressos.

Para além destes fatores, dado o volume de trabalho diário, a Empresa deveria apostar na compra de mais licenças, para uma maior fluência de trabalho. Dentro destas licenças: *AutoCAD*® e também o Microsoft Project.

### **4.1 Propostas futuras**

Existem alguns pontos que não parecem fazer sentido. Por exemplo, após a aprovação de um documento por um departamento, não seria necessário entregar uma cópia impressa, em vez disso, poder-se-ia informar o destinatário para que ele mesmo realize a impressão, se achar pertinente. Isso seria útil em situações onde, devido a erros humanos, em situações de stress, ou até mesmo uma distração, um documento que seja sobrescrito acidentalmente no sistema, e seria também mais sustentável, em vez de imprimir mais de uma vez.

Além disso, para facilitar o processo de adjudicação, seria muito mais prático, os orçamentos estarem organizados por números crescentemente, e não por nomes de orçamentistas, para facilitar a consulta e um melhor acesso para todos. Uma vez que no ano anterior foi realizada a organização dessa maneira e havia uma melhor prática para os conseguir.

Em ambientes empresariais, as formações em *softwares* são extremamente importantes. Cronogramas financeiros elaborados manualmente estão mais propensos a erros, o que pode comprometer a eficiência dos projetos. Com o uso de ferramentas como o Microsoft Project, esses cronogramas podem ser gerados automaticamente, minimizando a margem de erro. Nesse contexto, formações são importantes para garantir a contínua capacitação dos funcionários. Isso resulta numa maior economia de tempo e em uma redução significativa de falhas, já que os processos automatizados oferecem maior precisão e confiabilidade.

Outra sugestão, seria que fosse implementado um dia, trimestralmente ou semestralmente, para revisar alguns processos, e analisar acontecimentos e discutir o que pode ser melhorado, e ainda, que cada um apresente a sua ideia de como se pode melhorar. E após a exposição das ideias de cada um, poderia haver uma aprovação e se possível a sua implementação.

## **Conclusão**

O estágio ajudou imenso, a saber organizar todo um processo desde o pedido inicial até à sua produção, por isso achei que deveria começar por processos mais simples.

Deste modo, começar por elaborar os orçamentos, passando para documentos que devem ser lidos com atenção, ter em atenção o que é pedido para a elaboração dos desenhos computacionais, e assim para os planos de trabalhos e todos os documentos referente aos concursos, a elaboração de plantas de estaleiro e a aprendizagem sobre os diferentes tipos de pavimentos. Também elaboração de documentos a partir do Microsoft Project envolvendo os recursos, como mão-de-obra e os seus equipamentos. Por fim a fase de adjudicação, e a parte de design para exportação para a fresadora CNC.

É de realçar que tudo o que estagiária aprendeu era escrito numa agenda com uma maior facilidade de aprendizagem e por sua vez organização durante o seu estágio. No final do estágio era notória a facilidade com a qual a estagiária se encontrava uma vez que a sua metodologia era organizada e assim tornava-se um ambiente menos propenso a erros.

Através deste estágio, existe uma maior capacidade de aplicar a aprendizagem abordada ao longo dos anos de escolaridade, bem como a nível pessoal capaz de lidar com clientes, com colegas de trabalho, e com dificuldades que surjam de hoje em diante.

É de extrema importância estagiar em ambientes empresariais para uma melhor compreensão do que é abordado teoricamente em contexto escolar.

## Referências

- Alshamrani, A. (2024). Enhance your company's operational efficiency with Kanban.
- Altay, E., Elvan, & KayabasiI, N. M. (2020). CHILDREN'S PLAYGROUND DESIGN APPROACH IN TERMS OF CHILD DEVELOPMENT: ROTATOR EXAMPLE. *Turkish Online Journal of Design, Art & Communication*, 12-21.
- Dahmus, J., & Gutowsk, T. (2014). An environmental analysis of machining, in: ASME International echanical ngineering Congress And Exposition. pp. 643-655.
- Dahooie, J. H., Hosseini, S. J., Dehshiri, J., & Banaitis, A. (12 de Julho de 2020). IDENTIFYING AND PRIORITIZING COST REDUCTION SOLUTIONS IN THE SUPPLY CHAIN BY INTEGRATING VALUE ENGINEERING AND GRAY MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING. *Technological and Economic Development of Economy*.
- Directorate-General for Education, Y. S. (2019). *European Commission*. Obtido de Key competences for lifelong learning: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>
- Dubovska, Jambor, & Majerik. (2014). Implementation of CAD/CAM system CATIA V5 in simulation of CNC machining process.
- Ginni. (2023). Obtido de The impact of signage: Elevating your brand through effective visual communication.
- Group., I. (2022). History & relevance of 3d signage in marketing.
- Herman, K., & Drozda. (2021). Green Infrastructure in the Time of Social Distancing: Urban Policy and the Tactical Pandemic Urbanism. Sustainability.
- Li, L., Li, C., Tang, Y., & Li, L. (2017). An integrated approach of process planning and cutting parameter optimization for energy-aware CNC machining. *Journal of Cleaner Production*.

- Litman. (2020). COVID-19 and spatial planning. A few issues concerning public policy, TEMA Journal of Land Use, Mobility and Environment. Special Issue | COVID-19 vs City-20.
- Machado, H., Erario, A., & Duarte, A. (2017). An analysis of Kanban as a project monitoring tool in undergraduate courses.
- Shchetyynina, O., Kravchenko, N., Horbatiuk, L., Alieksieieva, H., Mezhuyev, & Vitaliy. (7 de fevereiro de 2022). Trello as a Tool for the Development of Lifelong Learning Skills of Senior Students. pp. 143-167.
- Spek, M. v., Roussanaly, S., & Rubin, E. S. (2019). Best practices and recent advances in CCS cost engineering and economic analysis. *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 91-104.
- Tan, C., Kher, V., & Ismail, N. (2013). Design of a feature recognition system for CAD/CAM integration. *World Applied Sciences Journal*.
- Torres, C. (2019). Hybrid aesthetics: Bridging material practices and digital fabrication through.
- Torres, C., Kumar, & Paulos. (2015). Hapticprint. Proceedings of the 28th Annual ACM Symposium on User Interface *Software & Technology*.
- Velarde, Fry, & Tveit, M. (2007). Health effects of viewing landscapes—Landscape types in environmental psychology. *Urban Forestry & Urban Greening*, pp. 201-211.
- Yasmin, & Nihat. (2016). *AutoCAD® 2016 for Civil Engineering Applications*. Em *Learning to use AutoCAD® for Civil Engineering Projects* (pp. 2-9). SCD Publications.
- Ye, R. (2023). What is CNC routing: CNC Router Definition, Types, Applications & Tools.
- Zhang, C., & Jiang, P. (2019). Sustainability evaluation of process planning for single CNC machine tool under the consideration of energy-efficient control strategies using random forests.

Zhang, Y., & Mo, H. (2022). Reforming the Teaching of Engineering Cost Budgeting Majors by Integrating VR and BIM Technology under the Internet of Things.

## ANEXO A – Exemplo de Layout de Painel Informativo

# FORMULÁRIO PARA EXECUÇÃO DE LAYOUT PARA PAINEL INFORMATIVO

### PARQUE INFANTIL de Castainço

Rua Bairro Chão do Senhor, 3630-087 Castainço

#### ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO ESPAÇO

Junta de Freguesia de Castainço  
Rua das Portelas n.º 196, 3630-087 Castainço

TEL 254505034

#### ENTIDADE FISCALIZADORA DO ESPAÇO

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

TEL 239790910

#### URGÊNCIA HOSPITALAR MAIS PRÓXIMA

Centro de Saúde de Penedono  
Largo Dr. Vasco Tito Cunha, 3630-231 Penedono

TEL 254504125

#### TELEFONE PÚBLICO MAIS PRÓXIMO

Café da Fonte  
Rua da Praça da Independência n.º 63, 3630-074 Castainço

TEL 254504241

#### EM CASO DE ACIDENTE

CONTACTE

**112** 

2,0 - 14,0  
IDADE RECOMENDADA  
PARA UTILIZAÇÃO

4

LOTAÇÃO MÁXIMA DOS  
EQUIPAMENTOS DE JOGO



AS CRIANÇAS DEVEM SER PERMANENTEMENTE VIGIADAS POR UM ADULTO  
NÃO NOS RESPONSABILIZAMOS POR DANOS A PESSOAS OU OBJECTOS PELO USO INDEVIDO DO EQUIPAMENTO



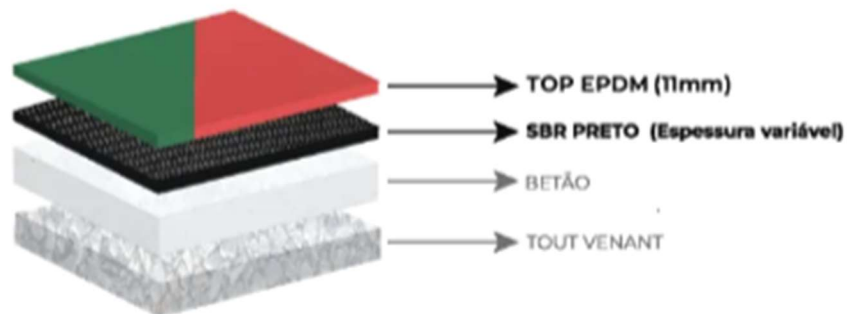
IBVICANTEL

## ANEXO B – Ficha Técnica Brinsitu



BRINSITU

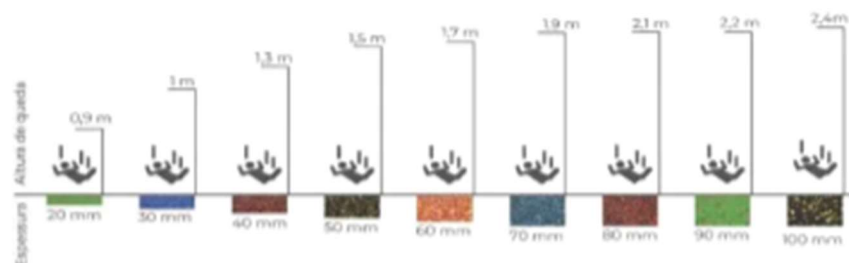
Tolerância Geral:  $\pm 5\%$



CPA SA  
www.bricantel.com  
info@bricantel.com

PORTUGAL  
www.bricantel.pt  
info@bricantel.pt



**GRAFICO DE REFERÊNCIA / GRÁFICO DE REFERENCIA / REFERENCE CHART / GRAPHIQUE DE RÉFÉRENCE**

**EXTRAS**

	2DEPDM1	EPDM LUDICO 2D "JOGO DA MACACA 1"
	2DEPDM2	EPDM LUDICO 2D "CARACOL"
	2DEPDM3	EPDM LUDICO 2D "JOGO DA MACACA 2"
	2DEPDM4	EPDM LUDICO 2D "JOGO DO GALO"
	2DEPDM5	EPDM LUDICO 2D "MEIA LUA 1"
	2DEPDM6	EPDM LUDICO 2D "MEIA LUA 2"
	2DEPDM7	EPDM LUDICO 2D "SPLASH 1"
	2DEPDM8	EPDM LUDICO 2D "ESTRELA 1"
	2DEPDM9	EPDM LUDICO 2D "ESTRELA 2"

**LEGENDA ICONS**


Pavimento amortecedor  
Suelo amortiguador  
Cushioned flooring  
Revêtement amortissant de sol



Pavimento para interior  
Suelo para interior  
Indoor flooring  
Revêtement de sol intérieur



Pavimento para exterior  
Suelo para exterior  
Outdoor flooring  
Revêtement de sol extérieur



Espaços de jogo e lazer  
Espacios de juego e ocio  
Play and leisure spaces  
Espaces de jeu et de loisirs

ESPAÑA  
www.bricanotel.com  
info@briccanotel.com

PORTUGAL  
www.bricanotel.pt  
info@briccanotel.pt



Instagram  
Facebook  
Twitter

CORES DISPONÍVEIS / COLORES DISPONIBLES / AVAILABLE COLORS / COULOURS DISPONIBLES

### TOP EPDM

BR0101



BR0102



BR0103



BR0106



BR0107



BR0108



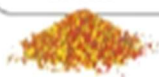
BR0109



BR0119



BR0101+  
BR0109



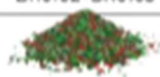
BR0107+  
BR0102



BR0106+  
BR0107



BR0101+BR0119+  
BR0102+BR0103



BR0109+BR0108+  
BR0102+BR0103



**DESCRIÇÃO**

O pavimento BrSURFACE, pavimento de segurança BRINSITU, especialmente desenvolvido para utilização em espaços de jogo e lazer, consiste na união de grânulos de borracha, através da mistura de grânulos e ligante, comprimindo os espaços abertos, de espessuras variadas (20mm, 30mm, 40mm, 50mm, 60mm, 70mm, 80mm, 90mm e 100mm) obtendo assim uma grande capacidade de amortecimento. As resinas têm uma fórmula específica para a realização do pavimento de segurança. A complexa técnica deste piso garante uma segurança, adaptada à altura de queda e à natureza dos equipamentos infantis (ver gráfico de referência). O pavimento Brinsitu com topo em grânulos EPDM é o pavimento com o melhor acabamento, mesmo quando expostos à intempéries, os grânulos de EPDM oferecem alta resistência aos raios UV e mantêm sua elasticidade a longo prazo.

**VANTAGENS:**

- Não representa perigo de asfíxia;
- É drenante, permitindo brincadeiras durante todo ano;
- É antiderrapante;
- Não esconde a presença de objetos, fragmentos ou lixas potencialmente perigosas;
- É amortecedor e confortável;
- As cores e jogos estimulam os sentidos e a imaginação;
- Não suja as crianças;
- Fácil manutenção permite um espaço sempre limpo e atrativo.

**INSTALAÇÃO:**

Para uma boa execução do pavimento Brinsitu, deve cumprir-se obrigatoriamente com os requisitos abaixo descritos:

- Boas condições climáticas, temperatura acima dos 10°C e teor de humidade do ar inferior a 75%;
- A base deve ser executada em betuminoso ou betão devidamente regularizada, com pendentes adequadas para drenagem de águas e garantir o tempo de cura apropriado (recomenda-se 28 dias);
- A base deve estar previamente limpa e seca (recomenda-se a lavagem a jato de água e aguardar a sua secagem);
- O local de execução deve dispor de bons acessos para a carga e descarga do material, assim como corrente elétrica, água, espaço para guardar os materiais e contentor para depósito de resíduos sobrantes (paletes, plásticos, bidões, etc.);
- Sempre que o espaço tenha desenhos ou diversas cores, o preço de venda, terá um acréscimo (sob consulta)

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**SBR PRETO 2-4MM**

Granulado de borracha reciclada preta, homogêneo e uniforme, derivado de pneus em fim de vida por meio de granulação e limpeza. Granulometria 2.0-4.0mm, densidade 1100-1200kg/m<sup>3</sup>, teor total do polímero (RCH) >40%, conteúdo de onza < 15%, teor de humidade (perda: 2h @ 105°C) <1%, conteúdo de metal <0.004%, conteúdo de fibra <0.002%, teor de partículas de borracha coloidais < 0.1%, outras contaminações > 0.004%, classificação de poeira inalável muito baixa, índice de PAH's <20mg/kg.


**EPDM 1-4MM**

Granulado de borracha virgem (EPDM) com granulometria 1-4mm com teor de polímero 18%, enchimentos 62% e produtos químicos e pigmentos 20%, densidade 1.6gr, tração de alongamento à ruptura superior à 700%, resistência a tração superior à 6MPa.


**LIGANTE**

Pré-polímero de poliuretano, densidade relativa a 25 °C: 1,1 viscosidade dinâmica a 25 °C: 3000 cP, viscosidade cinemática a 40 °C: > 20,5 cSt.


**ACETATO BUTÍLICO**

Prêmio de ligação ao cimento ou asfalto, acetato de butilo, cor incolor, pureza ≥99.2%, humidade ≤0.05%, massa específica, (20 °C) 0.875- 0.885kg/dm<sup>3</sup>, acidez (como Ácido Acético) ≤0.005%, n-Butanol ≤0.5%, intervalo destilação 124-128 °C.

**NORMAS**

**EN 1177**

Superfícies amortecedoras de impacto para espaços de jogo e recreio  
Determinação da altura de queda crítica

**CONFIDENCIALIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL**

A informação contida neste documento é confidencial, não podendo o destinatário do mesmo reproduzi-la ou permitir a terceiros que a obtenham, utilizem ou divulguem sem a prévia e expressa autorização da BRICANTEL.  
Todos os direitos de propriedade intelectual sobre os desenhos e modelos apresentados são da titularidade exclusiva da BRICANTEL, sendo expressamente proibida a prática de qualquer ato de exploração dos mesmos sem o consentimento desta, nos termos do código de propriedade industrial e do código do direito de autor e dos direitos conexos. A violação da obrigação de confidencialidade e/ou dos direitos de propriedade intelectual da BRICANTEL, pode dar origem a responsabilidade civil e criminal.

ESPAÑA  
www.bricantel.com  
info@bricantel.com

PORTUGAL  
www.bricantel.pt  
info@bricantel.pt

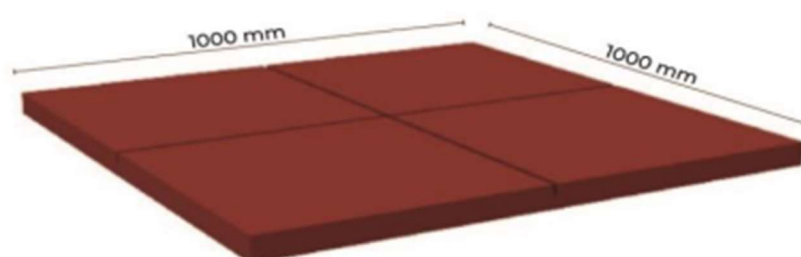
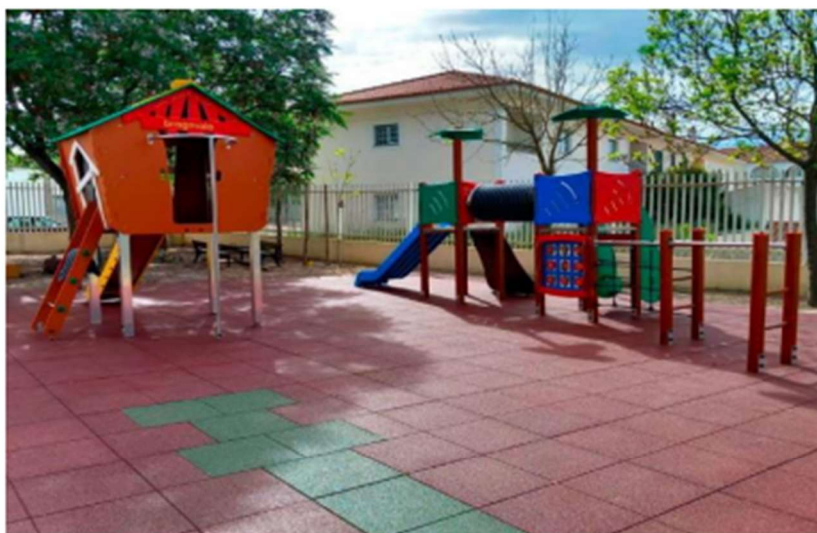


## ANEXO C – Ficha Técnica BriDALA



**BRIDALA**

Tolerância Geral:  $\pm 5\%$

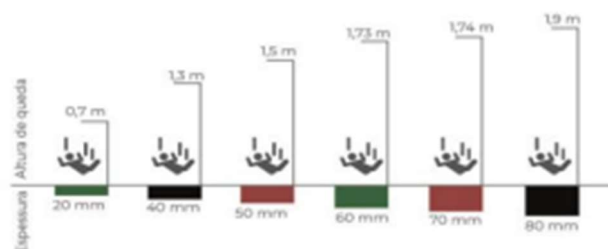


ESPAÑA  
[www.bricantel.com](http://www.bricantel.com)  
[info@bricantel.com](mailto:info@bricantel.com)

PORTUGAL  
[www.bricantel.pt](http://www.bricantel.pt)  
[info@bricantel.pt](mailto:info@bricantel.pt)



[@bricantel](#)  
[bricantel](#)  
[@bricantel](#)

**GRAFICO DE REFERÊNCIA / GRÁFICO DE REFERENCIA / REFERENCE CHART / GRAPHIQUE DE RÉFÉRENCE**

**EXTRAS**

	ADK40	CANTO DALA 40MM C/500X500MM C/ANGULO EXTERNO VERDE
	BDK40	RAMPA DALA 40MM C/500X1000MM VERDE
	JM00140V	JOGO DA MACACA (2 M2 DALA VERMELHA 40MM) C/NUMERACAO BEJE
	JM00240	JOGO DO GALO EM PLACA DALA 1000X1000X40MM VERDE
	JTW001240V	JOGO DO TWIST (2 M2 DALA VERMELHA 40MM) C/NUMERACAO BEJE
	JX001	JOGO DE XADREZ C/20M2 PRETO/VERDE PINTADO EM 16 DALAS VERMELHAS 50X50X4CM
	RA800	ML LANCIL EM BORRACHA VERMELHA 1000X200X50MM

**LEGENDA ICONS**


Pavimento amortecedor  
Suelo amortiguador  
Cushioned flooring  
Revêtement amortissant d

Pavimento para interior  
Suelo para interior  
Indoor flooring  
Revêtement de sol intérieur



Pavimento para exterior  
Suelo para exterior  
Outdoor flooring  
Revêtement de sol extérieur

Espaços de jogo e lazer  
Espacios de juego y ocio  
Play and leisure spaces  
Espaces de jeu et de loisirs

ESPAÑA

[www.bricantel.com](http://www.bricantel.com)

[info@bricantel.com](mailto:info@bricantel.com)

PORTUGAL

[www.bricantel.pt](http://www.bricantel.pt)

[@bricantel](#)

[bricantel](#)

[bricantel](#)

CORES DISPONÍVEIS / COLORES DISPONIBLES / AVAILABLE COLORS / COULEURS DISPONIBLES



 **DESCRIÇÃO**

O pavimento BriSURFACE, pavimento de segurança BRIDALA foi especialmente pensado para utilização em espaços de jogo e lazer. Composto por placas amortecedoras, de espessuras variadas ( 20mm, 40mm, 50mm, 60mm, 70mm e 80 mm), em borracha reciclada, calibrada, colorido na massa e aglomerado com a ajuda específica (poliuretano), tem como objetivo limitar os riscos e a gravidade dos acidentes no caso de queda nos parques infantis. A placa amortecedora Bridala, é de base alveolar, estrutura desenhada para garantir uma maior segurança e conforto. A complexa técnica deste piso garante uma segurança, adaptada à altura de queda e à natureza dos equipamentos infantis (ver gráfico de referência) .

**VANTAGENS:**

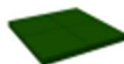
- Absorção excepcional de choques;
- É drenante, permitindo brincadeiras durante todo o ano;
- É antiderrapante;
- Não esconde a presença de objetos, fragmentos ou lixos potencialmente perigosos;
- É amortecedor e confortável;
- Não suja as crianças;
- Fácil manutenção permitindo um espaço sempre limpo e atrativo;
- Resistente ao uso e às intempéries.

**INSTALAÇÃO:**

O piso amortecedor Bridala é fornecido em placas de 1000 x1000mm. A área não poderá ser contabilizada ao m2 mas sim as placas necessárias para cobrir o espaço.

Para uma boa execução do pavimento Bridala, deve cumprir-se obrigatoriamente com os requisitos abaixo descritos:

- A base deve ser executada em betuminoso ou betão devidamente regularizada (afagada), com pendentes adequadas para drenagem de águas e garantir o tempo de cura apropriado (recomenda-se 28 dias);
- A base deve estar previamente limpa e seca (recomenda-se a lavagem a jato de água e aguardar a sua secagem)
- O local de execução deve dispor de bons acessos para a carga e descarga de material, assim como corrente elétrica, água, espaço para guardar os materiais e contentor para depósito de resíduos sobranes (paletes, plásticos, bidões, etc.), (aplicável se instalação for a cargo da BriCANTEL).

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS****DALA SBR**

Mistura de granulado SBR com resina poliuretânica incolor ou colorida de espessura variável.

**COLA DALA**

Resina de poliuretano com base em difenilmetano diisocianato (MDI). Trata-se de um produto amarelo claro, transparente e sem matérias em suspensão. Indicado para ser aplicado entre placas de borracha aglomerada de modo a impedir a sua movimentação assim como para a fixação das mesmas placas ao cimento, quando estas são aplicadas sobre substrato de cimento poroso. Viscosidade (Brookfield a 25°C) MIRB 10 3500 - 6000 mPa.s, teor em NCO MIRB 08 9,0 - 12,0 %.

**NORMAS****EN 1177**

Superfícies amortecedoras de impacto para espaços de jogo e recreio  
Determinação da altura de queda crítica

**CONFIDENCIALIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL**

A informação contida neste documento é confidencial, não podendo o destinatário do mesmo reproduzi-la ou permitir a terceiros que a obtenham, utilizem ou divulguem sem a prévia e expressa autorização da BRICANTEL.

Todos os direitos de propriedade intelectual sobre os desenhos e modelos apresentados são da titularidade exclusiva da BRICANTEL, sendo expressamente proibida a prática de qualquer ato de exploração dos mesmos sem o consentimento desta, nos termos do código da propriedade industrial e do código do direito de autor e dos direitos conexos. A violação da obrigação de confidencialidade e/ou dos direitos de propriedade intelectual da BRICANTEL, pode dar origem a responsabilidade civil e criminal.



ESPAÑA  
www.bricantel.com  
info@bricantel.com

PORTUGAL  
www.bricantel.pt  
info@bricantel.pt



# ANEXO D – Ficha Técnica BriConfort (Sport)

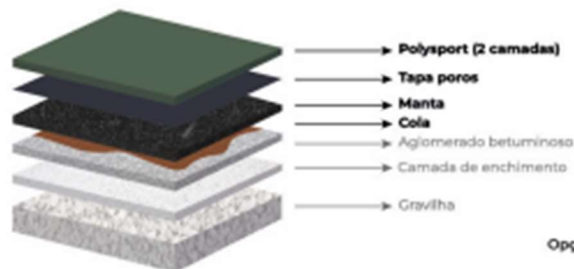


## BRICONFORSPORT

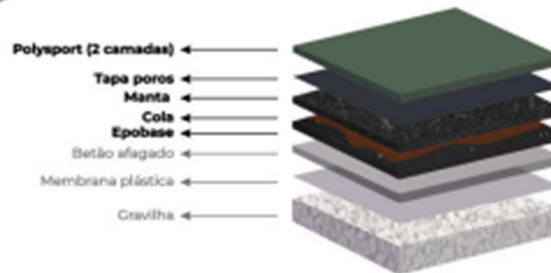
Tolerância Geral:  $\pm 5\%$



Opção 1 - Base aglomerado betuminoso



Opção 2 - Base betão



ESPAÑA  
www.bricantel.com  
info@bricantel.com

PORTUGAL  
www.bricantel.pt  
info@bricantel.pt



**LEGENDA ICONS**


Pavimento desportivo para campos futebol de 5  
 Suelo deportivo para campos de fútbol 5  
 Sports flooring for 5-a-side football fields  
 Revêtement de sol sportif pour terrains de football à 5



Pavimento desportivo para campo de pádel  
 Suelo deportivo para campo de pádel  
 Sports flooring for padel courts  
 Revêtement de sol sportif pour courts de padel



Pavimento desportivo para campo de voleibol  
 Suelo deportivo para campo de voleibol  
 Sports flooring for volleyball courts  
 Revêtement de sol sportif pour terrains de volley-ball



Pavimento desportivo para campo de basquetbol  
 Suelo deportivo para campo de baloncesto  
 Sports flooring for basketball courts  
 Revêtement de sol sportif pour terrains de basketball



Pavimento desportivo para campo de ténis  
 Suelo deportivo para campo de tenis  
 Sports flooring for tennis courts  
 Revêtement de sol sportif pour terrains de tennis



Pavimento para exterior  
 Suelo para exterior  
 Outdoor flooring  
 Revêtement de sol extérieur



Pavimento desportivo para campos futebol de 7  
 Suelo deportivo para campos de fútbol 7  
 Sports flooring for 7-a-side football fields  
 Revêtement de sol sportif pour terrains de football à 7



Pavimento desportivo andebol  
 Suelo deportivo de balonmano  
 Handball sports floor  
 Revêtement sportif de handball



Espaço desportivo  
 Espacio deportivo  
 Sports space  
 Espace sportif



ESPAÑA  
[www.bricantel.com](http://www.bricantel.com)  
[info@bricantel.com](mailto:info@bricantel.com)

PORTUGAL  
[www.bricantel.pt](http://www.bricantel.pt)  
[info@bricantel.pt](mailto:info@bricantel.pt)



@bricantel  
 bricantel  
 @bricantel

**EXTRAS**



MARBAS

MARCACAO BASQUETEBOL CAMPO 28X15M



MARFUT

MARCACAO FUTEBOL 5 CAMPO 40X20M



MARVOL

MARCACAO VOLEIBOL CAMPO 18X9M

**CORES DISPONÍVEIS / COLORES DISPONIBLES / AVAILABLE COLORS / COULEURS DISPONIBLES**



 **DESCRIÇÃO**

Pavimento BriSURFACE, pavimento desportivo BRICONFORSPORT é um pavimento composto por resinas sintéticas que permite obter uma superfície uniforme, com excelentes prestações técnicas, desenvolvido principalmente para campos de ténis. Graças à composição com grânulos de borracha diferenciada e completa ausência de areias de quartzo, Briconforsport é o pavimento ideal para reduzir os traumas de jogo. Classificado pelo ITF-Categoria 2 (médio-lento), o sistema Briconforsport é a superfície oficial de jogo de algumas prestigiosas competições tenísticas internacionais.

**VANTAGENS:**

- Fácil aplicação;
- Elevada elasticidade e conforto;
- Não necessita de manutenção;
- Duradouro e resistente à abrasão e aos fenómenos atmosféricos agressivos.

**INSTALAÇÃO**

Para uma boa execução do pavimento Brisport Eco/Brissport/Briconforsport/Brifroller, deve cumprir-se obrigatoriamente com os requisitos abaixo descritos:

- Boas condições climáticas, temperatura acima dos 10°C e teor de humidade do ar inferior a 75%;
- A base deve ser executada em betuminoso ou betão afagado, com pendentes para evitar empossamentos de água e garantir a drenagem (recomenda-se a realização de teste de água na área de intervenção);
- A base deve ser devidamente isolada com membrana plástica para evitar humidades ascendentes e garantir o tempo de cura apropriado (recomenda-se 28 dias);
- A base não pode apresentar qualquer tipo de fissuração;
- O local de execução deve dispor de bons acessos para a carga e descarga de material, assim como corrente elétrica, água, espaço para guardar os materiais e contentor para depósito de resíduos sobrantes (paletes, plásticos, bidões, etc.);
- Sempre que o espaço não cumpra com os requisitos obrigatórios, deve ser realizada uma regularização da base, sujeita a custos adicionais (sob consulta).

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS****EPOBASE**

Primário aquoso à base de resinas epóxi, especialmente desenvolvido como promotor de aderência entre revestimentos de base epóxi, acrílico e poliuretano a pavimentos cimentícios. Base química epóxi aquoso, viscosidade (ME 05 - DIN 53211 No. 4, 23 ± 2°C), s 12 ± 2, teor de sólidos (ME 02 - ISO 1625), 10% ± 1%, massa volúmica (ME 03 - ISO 1183-1), 1,05 ± 0,05 g/cm<sup>3</sup>, não inflamável, solúvel em água.

**MANTA 3MM**

A manta de 3mm é fabricada com grânulos de borracha de pneu reciclado de grão fino ligados com elastómero de poliuretano. É uma camada elástica amplamente utilizada em instalações desportivas e multiuso onde são praticados vólei, handebol, basquete, badminton e ténis, que aumenta a segurança e ajuda a prevenir danos nas articulações. Essa camada elástica aprimorada oferece, portanto, flexibilidade incomparável e excelentes propriedades de resalto da bola, além de ser fácil de instalar.

**POLYSPORT**

Polysport é um acabamento à base de revestimento sintético de pavimentos resinas acrílicas, especialmente indicado para pisos desportivos. Produto texturado, flexível e durável, estando disponível em várias cores. Base química de resinas sintéticas, viscosidade (ME 01 - ISO 2555 R6/6, 23 ± 2°C), mPa.s 95000 ± 5000, teor de sólidos (ME 02 - ISO 1625) 76,0% ± 2,0%, massa volúmica (ME 03 - ISO 1183-1), aprox. 1,65g/cm<sup>3</sup>, pH (ME 04 - ISO 976) 8,0 ± 1,0, solúvel em água.

**COLA**

Cola verde e catalisador para pavimentos desportivos, densidade relativa 1,61 a 20/4°C, estabilidade - temperatura de decomposição: > 200°C, não solúvel em água.

**TAPA POROS**

É um primário monocomponente à base de resinas sintéticas, especialmente indicado como tapa poros para uniformização de diversas superfícies. Viscosidade (ME 01 - ISO 2555, R6/6, 23 ± 2°C), 110000 ± 10000 mPa.s, teor de sólidos (ME 02 - ISO 1625), 78% ± 2 Massa volúmica (ME 03 - ISO 1183-1), aprox. 1,7g/cm<sup>3</sup>, pH (ME 04 - ISO 976) 8,0 (± 1), ponto de inflamação, 98°C COV max., 52g/L, solúvel em água

**CONFIDENCIALIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL**

A informação contida neste documento é confidencial, não podendo o destinatário do mesmo reproduzi-la ou permitir a terceiros que a obtenham, utilizem ou divulguem sem a prévia e expressa autorização da BRICANTEL.

Todos os direitos de propriedade intelectual sobre os desenhos e modelos apresentados são da titularidade exclusiva da BRICANTEL, sendo expressamente proibida a prática de qualquer ato de exploração dos mesmos sem o consentimento desta, nos termos do código da propriedade industrial e do código do direito de autor e dos direitos conexos. A violação da obrigação de confidencialidade e/ou dos direitos de propriedade intelectual da BRICANTEL, pode dar origem a responsabilidade civil e criminal.



ESPAÑA  
www.bricantel.com  
info@bricantel.com

PORTUGAL  
www.bricantel.pt  
info@bricantel.pt

