

# **METODOLOGIA DA FISCALIZAÇÃO DE OBRAS**

## **Planos de Controlo de Conformidade de Vãos Exteriores**

**JOÃO PEDRO NUNES ROSAS**

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de  
**MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES CIVIS**

---

Orientador: Professor Doutor Rui Manuel Gonçalves Calejo Rodrigues

JUNHO DE 2008

## **MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2007/2008**

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ [miec@fe.up.pt](mailto:miec@fe.up.pt)

*Editado por*

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ [feup@fe.up.pt](mailto:feup@fe.up.pt)

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2007/2008 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2008*.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respectivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos aqueles que directa ou indirectamente colaboraram no desenvolvimento desta tese, o meu mais sincero e profundo agradecimento.

Ao Professor Doutor Rui Manuel Gonçalves Calejo, meu orientador, agradeço a ajuda prestada através dos conhecimentos transmitidos e acessibilidade nos momentos mais críticos.



## **RESUMO**

A Fiscalização de Obras é hoje em dia o representante máximo e o sinónimo de garantia de Qualidade no sector da construção.

A fiscalização enquanto entidade dominante no controlo geral dos trabalhos surge actualmente com uma imagem completamente renovada através da introdução de processos padronizados de controlo das intervenções em obra.

Nesta perspectiva, pretende-se com este estudo uma melhoria significativa a esses mesmos processos, sintetizados em Fichas de Controlo de Conformidade. As partes aqui em análise são os vãos exteriores, nomeadamente as janelas, cujo controlo de produção e instalação está longe de cumprir com rigor e exactidão aquilo que as normas e directivas para eles preconizam.

Os tipos de caixilharia em estudo são os perfis em Alumínio e os perfis em PVC, e com as aplicações das fichas em questão, procuram-se inovações no campo de actuação da Fiscalização, obtendo com isso uma melhoria significativa na qualidade final da intervenção, maior rigor nos prazos estabelecidos, e um óptimo pergaminho para o desenvolvimento futuro da indústria de construção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fiscalização, Qualidade, Vãos Exteriores, Fichas de Controlo de Conformidade, Normas



## **ABSTRACT**

Construction Control is nowadays the most important character and the synonym of Quality warranty in construction business.

While representing the dominant brand in the general control of works, Construction Control appears today with a completely renewed image throughout the introduction of standardized processes of control.

In this perspective, this research tries to achieve an improvement on those same processes, synthesized in Check-Lists. The objects of analysis are exterior bays, in particular windows, whose production control and installation processes are still very far from accomplishing with rigidity and exactness what standards and directives extol for them.

The types of bays used to this research are Aluminium and PVC bays and, with the application of Check-Lists, innovations are the major goal to Construction Control, obtaining with that a significant improvement in the final quality of the intervention, bigger rigidity in the established terms, and an excellent parchment for the future development of the construction industry.

**KEYWORDS:** Quality, Warranty, Construction Control, Exterior Bays, Standardizes Processes



## ÍNDICE GERAL

|                      |     |
|----------------------|-----|
| AGRADECIMENTOS ..... | i   |
| RESUMO .....         | iii |
| ABSTRACT .....       | v   |

|                                            |          |
|--------------------------------------------|----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                 | <b>1</b> |
| 1.1. OBJECTIVOS E ÂMBITO DO TRABALHO ..... | 1        |
| 1.2. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO .....     | 2        |
| 1.3. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....      | 2        |

|                                                                                      |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>2. A PROBLEMÁTICA ENVOLVENTE À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS .....</b>                    | <b>5</b> |
| 2.1. ENQUADRAMENTO SOCIAL .....                                                      | 5        |
| 2.1.1. ALGUMAS PARTICULARIDADES DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO – PROBLEMÁTICA DO PAÍS ..... | 5        |
| 2.1.2. INTERVENIENTES NO PROCESSO CONSTRUTIVO .....                                  | 7        |
| 2.2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA .....                                                        | 9        |
| 2.3. ENQUADRAMENTO TÉCNICO E CIENTIFICO .....                                        | 9        |
| 2.3.1. ENGENHARIA DE SERVIÇOS/GESTÃO DE SERVIÇOS .....                               | 9        |
| 2.3.2. LEGISLAÇÃO .....                                                              | 10       |
| 2.3.2.1 Introdução .....                                                             | 10       |
| 2.3.2.2 Decretos-Lei .....                                                           | 10       |
| 2.3.3. FUNÇÕES DA FISCALIZAÇÃO .....                                                 | 12       |
| 2.3.4. PRINCIPAIS DOCUMENTOS A PRODUZIR PELA FISCALIZAÇÃO .....                      | 14       |
| 2.3.5. GARANTIAS .....                                                               | 14       |
| 2.3.5.1 Responsabilidades da Fiscalização .....                                      | 14       |
| 2.3.5.2 Seguros .....                                                                | 15       |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>3. GARANTIA DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO</b>            | 17 |
| 3.1. CONCEITO DE QUALIDADE - CONTEXTUALIZAÇÃO NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO | 17 |
| 3.2. SISTEMA PORTUGUÊS DA QUALIDADE                                   | 18 |
| 3.3. INSTRUMENTOS DE APOIO                                            | 18 |
| 3.3.1. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER OBRIGATÓRIO                           | 19 |
| 3.3.2. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER VOLUNTÁRIO                            | 20 |
| 3.3.3. NORMAS DA SÉRIE ISSO 9000:2000                                 | 20 |
| 3.4. SISTEMAS INTERNACIONAIS DE APOIO À GARANTIA DA QUALIDADE         | 20 |
| 3.4.1. REINO UNIDO                                                    | 20 |
| 3.4.2. FRANÇA                                                         | 21 |
| 3.4.3. ESPANHA                                                        | 21 |
| 3.4.4. EUA                                                            | 22 |
| <b>4. PROCESSO TECNOLÓGICO DE VÃOS EXTERIORES</b>                     | 23 |
| 4.1. INTRODUÇÃO                                                       | 23 |
| 4.1.1. ENQUADRAMENTO DO TEMA                                          | 23 |
| 4.1.2. NOÇÕES GERAIS DE CAIXILHARIA                                   | 24 |
| 4.1.3. NORMAS DE UTILIZAÇÃO DE VIDRO NA CONSTRUÇÃO                    | 26 |
| 4.2. PERFIS EM ALUMÍNIO                                               | 27 |
| 4.2.1. CARACTERÍSTICAS                                                | 27 |
| 4.2.2. EXTRUSÃO                                                       | 28 |
| 4.2.3. PROCESSOS DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE                          | 29 |
| 4.2.3.1 Anodização                                                    | 29 |
| 4.2.3.2 Lacagem                                                       | 30 |
| 4.2.4. NORMAS EXISTENTES                                              | 30 |
| 4.2.5. ESQUEMA DE ACTUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO                            | 34 |
| 4.3. PERFIS EM PVC                                                    | 35 |
| 4.3.1. CARACTERÍSTICAS                                                | 35 |
| 4.3.2. NORMAS EXISTENTES                                              | 35 |
| 4.3.3. ESQUEMA DE ACTUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO                            | 37 |
| <b>5. METODOLOGIA DE FISCALIZAÇÃO</b>                                 | 39 |

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>6. FICHAS DE CONTROLO DE CONFORMIDADE E FICHA DE CORRECÇÃO E CONTROLO DAS NÃO CONFORMIDADES</b> | 45 |
| 6.1. OBJECTIVOS DAS FCC E FCCNC                                                                    | 45 |
| 6.2. ESTRUTURA DA FCC                                                                              | 47 |
| 6.3. APLICAÇÃO PRÁTICA DA FCC                                                                      | 51 |
| <b>7. CONCLUSÕES</b>                                                                               | 59 |
| 7.1. AVALIAÇÃO DA REALIZAÇÃO DOS OBJECTIVOS DA DISSERTAÇÃO E LIMITAÇÕES SENTIDAS                   | 59 |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                | 61 |
| <b>ANEXOS</b>                                                                                      | 63 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Fig.1 – Organização da Dissertação .....                               | 3  |
| Fig.2 – Nº de fogos licenciados em construções novas.....              | 5  |
| Fig.3 – Intervenientes no Processo Construtivo .....                   | 8  |
| Fig. 4 - Esquema de intervenção da fiscalização.....                   | 12 |
| Fig. 5 - Organograma dos 4 tipos de fiscalização.....                  | 13 |
| Fig. 6 - Organograma do Sistema de Gestão da Qualidade.....            | 18 |
| Fig. 7 - Símbolo da Marcação CE .....                                  | 19 |
| Fig.8 – Vãos Exteriores – Porta e Janela.....                          | 23 |
| Fig. 9 - Tipos de Vãos Exteriores em estudo .....                      | 24 |
| Fig.10 – Tipos de Vãos Exteriores em estudo .....                      | 27 |
| Fig.11 – Processo mecânico de extrusão .....                           | 28 |
| Fig.12 – Anodização.....                                               | 29 |
| Fig.13 – Processo mecânico de lacagem .....                            | 30 |
| Fig. 14 - FCC a realizar de vãos em Alumínio .....                     | 34 |
| Fig.15 – Perfil em PVC.....                                            | 35 |
| Fig. 16 - FCC a realizar de vãos em PVC .....                          | 37 |
| Fig. 17 - Interligação entre as diversas AF .....                      | 39 |
| Fig. 18 - Esquema representativo das prioridades de conformidade ..... | 40 |
| Fig.19 – Verificação de não conformidades.....                         | 46 |
| Fig.20 – Campo de identificação da FCC .....                           | 47 |
| Fig.21 – Campo de elementos de projecto da FCC.....                    | 47 |
| Fig.22 – Campo de materiais da FCC.....                                | 48 |
| Fig.23 – Campo de mão de obra da FCC .....                             | 48 |
| Fig.24 – Campo de equipamento da FCC .....                             | 49 |
| Fig.25 – Campo de tecnologia da FCC.....                               | 50 |
| Fig.26 – Campo de observações da FCC.....                              | 51 |
| Fig.27 – Campo de autenticação da FCC.....                             | 51 |
| Fig.28 – Montagem da caixilharia .....                                 | 52 |



## **ÍNDICE DE QUADROS**

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Nº de fogos licenciados em construções novas .....                                  | 6  |
| Quadro 2 – Obrigatoriedade de Instrumentos de Garantia de Qualidade .....                      | 19 |
| Quadro 3 – Normas aplicáveis ao vidro na construção .....                                      | 26 |
| Quadro 4 – Normas aplicáveis ao vidro na construção .....                                      | 27 |
| Quadro 5 – Ensaaios em Janelas .....                                                           | 31 |
| Quadro 6 – Especificação do LNEC E-311-1976 – Janelas de edifícios para habitações - Dimensões | 32 |



## **SÍMBOLOS E ABREVIATURAS**

APCER – Associação Portuguesa de Certificação  
CE - Comunidade Europeia  
CEE – Comunidade Económica Europeia  
CEN – comité Europeu de Normalização  
CERTIF – Associação para Certificação de Produtos  
PSS – Plano de Segurança e Saúde  
CT – Comissões Técnicas  
CTCE - Comisión Técnica pour la Calidd de la Edificación  
DL – Decreto-lei  
DPC – Directiva de Produtos de Construção  
EEE – Espaço Económico Europeu  
EFTA – Associação Europeia de Livre Comércio  
EN – Norma Europeia  
EOTA - European Organization for Technical Approval  
ETA - Aprovação Técnica Europeia  
FCC - Ficha de Controlo de Conformidade  
FCCNC - Ficha de Controlo e Correção das Não Conformidades  
FIEC – Federação da Indústria Europeia de Construção  
INE – Instituto Nacional de Estatística  
IPAC – Instituto Português de Acreditação  
IPQ – Instituto Português da Qualidade  
ISO - Organização Internacional de Normalização  
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil  
MPC – Marca Produto Certificado  
MQ – Marca de Qualidade  
NHBC - National House-Building Council  
NP – Norma Portuguesa  
ONS – Organizações de Normalização Sectoriais  
PIB – Produto Interno Bruto  
RFID – Rádio Frequency IDentification  
SPQ – Sistema Português da Qualidade

SGQ –Sistemas de Gestão de Qualidade

# 1

## INTRODUÇÃO

### 1.1. OBJECTIVOS E ÂMBITO DO TRABALHO

O objectivo deste trabalho centra-se essencialmente no desenvolvimento de fichas de controlo e conformidade para a execução de vãos, de modo a permitir um desenvolvimento na capacidade de actuação da fiscalização de obras ao efectuar uma padronização dos processos construtivos neste campo específico de uma obra.

Desta forma, assumem-se como 4 as tarefas a executar relativas à parte técnica desta tese:

- Elaboração de fichas de controlo no fornecedor;
- Elaboração de fichas de recepção dos materiais;
- Elaboração de fichas de controlo de execução;
- Elaboração de fichas de detecção de não conformidades.

Pretende-se não uma inovação no campo das fichas de controlo e conformidade para a execução de vãos, mas antes uma reapreciação e melhoramento das metodologias a adoptar nas mesmas.

Actualmente a fiscalização ainda não é processada de uma forma completamente padronizada. De facto, grande parte das empresas de construção que possuem um gabinete de fiscalização reagem com algum espanto e desconhecimento quando contactadas para falar um pouco sobre as fichas de controlo e conformidade. Poderá ser devido à falta de exactidão que muitas FCC ainda têm hoje em dia ou até mesmo a complexidade que algumas apresentam, mas facto é que é mais fácil observar do que registar e obedecer a processos normalizados.

“Nós não utilizamos isso” é a frase mais comum nestas conversas e é um pouco o espelho actual da fiscalização na indústria da construção. A questão que se coloca então é: é possível obrigar as empresas a adoptarem as FCC?

A resposta é não. Um “não” que contudo implica apenas uma pequena variação na forma de actuar para implementar estes processos. A única via possível será convencer as empresas de que realmente as FCC são o melhor e mais adequado objecto de fiscalização e é isso mesmo a que esta tese se destina. A uma optimização dos processos actuais, simplificando as FCC, tornando-as mais atractivas e eficazes, para uma cada vez maior frequência de utilização em obra até que este se torne um processo oficial e incontornável na actuação da Fiscalização de Obras.

## **1.2. METODOLOGIAS DE INVESTIGAÇÃO**

Essencialmente, os métodos de investigação basearam-se na pesquisa bibliográfica e contacto com empresas especializadas em vãos exteriores, de modo a compilar o máximo de informação relacionada com garantia de qualidade, fiscalização de obras, sistemas construtivos, etc. Por outro lado, procurou-se verificar a utilização das Fichas de Controlo de Conformidade aplicando-as numa situação de obra corrente, comprovando o seu grau de eficácia.

## **1.3. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

Esta dissertação está dividida em 7 capítulos diferentes, tal como representado na figura 1, com diversas temáticas e perspectivas em exploração:

- O primeiro consiste na já tradicional introdução, que proporciona a rampa de lançamento para o desenvolvimento da tese, do ponto de vista organizativo;
- No segundo capítulo, explica-se a problemática envolvente à fiscalização de obras, fazendo um ponto de situação actual do estado da construção e fiscalização de obras;
- No terceiro capítulo surge o enquadramento da fiscalização de obras e da construção sob o ponto de vista dos diversos sistemas de qualidade;
- No quarto capítulo apresentam-se as soluções de vãos exteriores em análise, em particular os perfis em alumínio e PVC, demonstrando-se as tecnologias, origens, processos de tratamento e normas associadas a cada um deles;
- O quinto capítulo explica as diferentes metodologias de fiscalização, em particular as diversas áreas funcionais e a forma como ela se complementam e dependem umas das outras);
- O sexto capítulo é finalmente a apresentação das Fichas de Controlo de Conformidade e sua estrutura, da Ficha de Controlo e Correção das Não Conformidades e respectivas estruturações, e o estudo da aplicação de uma das fichas experimentadas em obra;
- No último capítulo apresenta as conclusões retiradas na elaboração desta dissertação, a par das dificuldades sentidas no desenvolvimento da mesma;
- Em anexo apresentam-se todas as Fichas de Controlo de Conformidade e Ficha de Controlo e Correção das Não Conformidades realizadas.

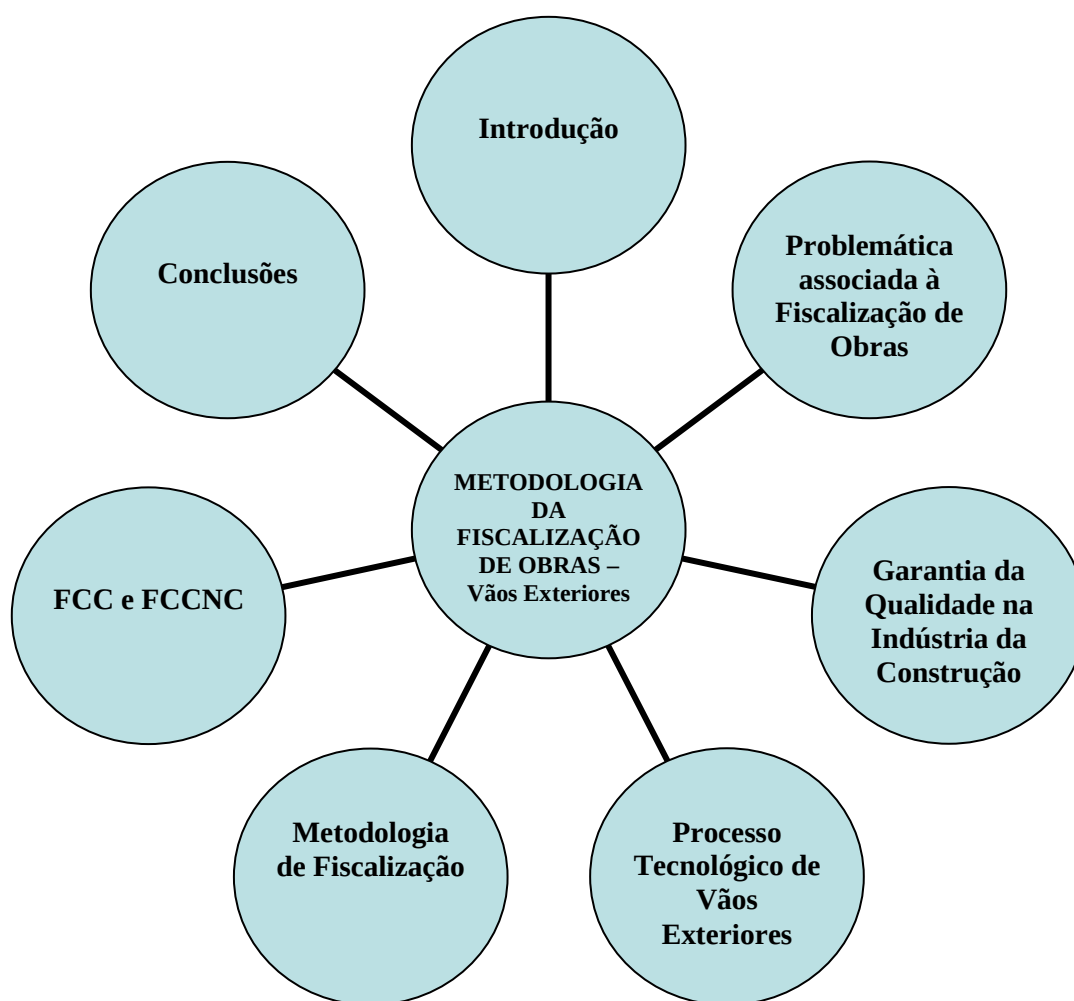


Fig.1 – Organização da Dissertação



## 2

## A PROBLEMÁTICA ASSOCIADA À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS

### 2.1. ENQUADRAMENTO SOCIAL

#### 2.1.1. ALGUMAS PARTICULARIDADES DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO – PROBLEMÁTICA DO PAÍS

Para melhor compreender o papel da fiscalização de obras, é necessário efectuar um ponto de situação do sector da construção a nível interno, procurando através disso entender o caminho a tomar pela própria fiscalização de modo a otimizar a sua capacidade de actuação.

O sector da construção está, desde 2002, em franca depressão. Esta é uma evidência comprovada pela análise mais do que clara dos dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística [1] no que diz respeito à construção de fogos para habitação. De facto, estes dados indicam um decréscimo acentuado nesse número, cifrando-se nos seguintes valores:

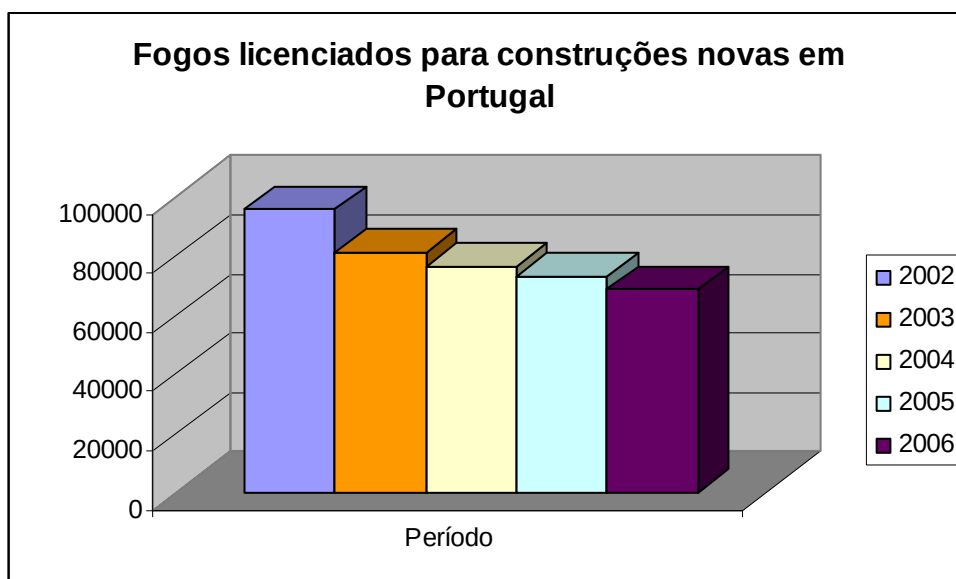
|                                   | Fogos licenciados (N.º) em construções novas para habitação familiar por Localização geográfica (*) |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                   | Período de referência dos dados                                                                     |       |       |       |       |
|                                   | 2006                                                                                                | 2005  | 2004  | 2003  | 2002  |
|                                   | Total                                                                                               | Total | Total | Total | Total |
|                                   | N.º                                                                                                 | N.º   | N.º   | N.º   | N.º   |
| <b>Portugal</b>                   | 68615                                                                                               | 72965 | 76311 | 81069 | 95722 |
| <b>Continente</b>                 | 64392                                                                                               | 68081 | 70777 | 76681 | 89322 |
| <b>Região Autónoma dos Açores</b> | 2197                                                                                                | 1808  | 1622  | 1589  | 3115  |
| <b>Região Autónoma da Madeira</b> | 2026                                                                                                | 3076  | 3912  | 2799  | 3285  |

Nota:

\* Os totais dos municípios poderão não corresponder à soma das respectivas freguesias visto esta informação não ser de preenchimento obrigatório. Para os anos de 2002 a 2005, não foi possível obter as respostas relativas aos municípios de Lisboa e Seia, pelo que os dados apresentados se encontram subavaliados. O mesmo acontece para o município do Porto no período de Julho a Dezembro de 2006.

Fig.2 – Nº de fogos licenciados em construções novas [1]

Quadro 1 – Nº de fogos licenciados em construções novas [1]



De referir que estes dados correspondem a todo trabalho de construção, reconstrução, ampliação, alteração, reparação, conservação, limpeza, restauro e demolição de bens imóveis.

A explicação para esta situação surge numa conclusão rápida que assenta na previsibilidade da mesma situação [2,3], ou seja, dado que anteriormente a este período analisado tinha ocorrido um “boom” na construção, nomeadamente entre 1998 e 2002, seria de esperar que o investimento fosse diminuir.

Este problema pode ter contudo uma vertente interessante no que diz respeito a este trabalho. Diversas opiniões públicas [2,3] defendem que este retrocesso se deve em grande parte à falta de fiscalização competente em obras que, aliada a um fraco conhecimento técnico sobre instalações, leva a uma exacerbada falta de qualidade na construção, prejudicando em grande escala o consumidor final. O excesso de oferta é exemplo disso mesmo, onde o pouco investimento efectuado dá conta da pouca confiança dos próprios investidores e consumidores.

Referem-se ainda outras justificações lógicas para o estado deplorável do sector da construção, todas essencialmente centrando-se na dificuldade do processamento das operações e diversidade de clientes, projectos, tecnologias e operações. Assim, a título de exemplo, surgem como causas o desenvolvimento faseado dos projectos, a falta de formação da mão-de-obra, o clima adverso, as más condições territoriais na implantação da obra, entre outros.

É fácil entender desta forma que os consumidores nacionais, face a todas estas adversidades, recorrem cada vez mais a empresas internacionais, que apresentam melhores condições a preços bastante mais competitivos, isto recorrendo a uma análise geral, salvaguardando as devidas excepções. Desta forma, pede-se encarecidamente uma rápida e imediata intervenção no sector nacional da construção, nomeadamente ao nível da mão-de-obra especializada e de processos tecnológicos. Aliás, algumas opiniões públicas defendem mesmo que uma descida no preço da mão-de-obra nacional só iria equilibrar a balança de competitividade internacional que se verifica entre as empresas de construção [8].

Há, portanto, 2 conceitos a reter neste ponto: qualidade e controlo. De facto, é até difícil desassociar estes termos quando nos referimos à construção civil, pois as cada vez mais crescentes exigências de

conforto, segurança e nível de vida das populações obrigam a uma maior preocupação com a qualidade dos edifícios, aumentando obviamente as expectativas dos potenciais clientes. Assim, surge a necessidade de intervenção da fiscalização, que é na realidade a única entidade competente e devidamente creditada para realizar o controlo sobre essa qualidade exigida. Promovendo a interacção e comunicação entre os diversos intervenientes numa obra, assegura automaticamente um melhor produto final actuando com uma atitude preventiva, desde que consiga quebrar as iniciais barreiras ideológicas e estereotipadas em que os agentes fiscalizadores não são mais que delatores ou promotores de policiamento em obra. Ou seja, com um espírito mais aberto e uma mentalidade mais receptiva à ideia de que a fiscalização é uma ajuda e não um entrave, poder-se à caminhar a passos largos para o aumento de competitividade internacional por parte das empresas de construção nacionais e para uma consequente inversão, ainda que lenta, do panorama assustador em que se encontra o sector da construção actualmente.

Retomando a abordagem inicial, a quantidade em sobreposição à qualidade é o lema, então, que vai restando destes últimos 5 anos, e cuja tendência não tem fim à vista. Novas metodologias de fiscalização ou uma melhoria na qualidade e organização das mesmas parece desta forma ser um caminho prometedora a seguir, ainda que logicamente não seja a única medida necessária a adoptar para a inversão do estado do sector de construção.

Por outro lado, considera-se que os modelos de gestão correntes se encontram obsoletos, já não reagem às mudanças que se têm verificado nas últimas décadas, tanto ao nível da legislação, que data de cerca de 30 anos, como na diversidade dos intervenientes, na especialização das matérias envolvidas e no controlo de custos e prazos [4].

#### 2.1.2. INTERVENIENTES NO PROCESSO CONSTRUTIVO

Nesta fase é fundamental mencionar os intervenientes principais no processo construtivo e que surgem directa ou indirectamente ligados ao tema principal desta tese, fiscalização de obras.

Muito resumidamente, passa-se a enumerar os 4 intervenientes principais e, de uma forma geral, procura-se definir o papel de cada um e a sua intervenção mais ou menos directa no processo de fiscalização [5,6,7]:

- **Dono de Obra** – É uma entidade que promove a execução dos projectos ou das obras realizando-os pelos seus próprios meios ou contratando-os a entidades habilitadas para esse efeito (Projectista ou Industrial da Construção Civil). Por iniciativa própria deve promover na obra de que é responsável a existência de uma entidade coordenadora de segurança em obra ou de fiscalização da mesma.
- **Empreiteiro** – É, no fundo, toda a massa central de uma obra, toda a entidade executante dos trabalhos propostos nas diversas hierarquias, constituídas pelo director de obra, apontador, pessoal de apoio técnico e administrativo à obra, chefias operárias e respectivos operários, etc. Resumidamente, podem-se referir algumas funções do empreiteiro tais como o apoio do escritório geral e do director de obra na preparação inicial da mesma (organização do estaleiro, revisão do plano de trabalhos, do cronograma financeiro, do orçamento comercial, organização geral Administrativa da obra, etc.), as compras de materiais/componentes, contratação de sub-empregadas, de mão-de-obra, gestão de equipamentos, análise e revisão de projecto, controlo de prazos e custos, coordenação de técnicos de obra, de subempreiteiros, de facturação e de segurança. E é precisamente nestes últimos pontos que se entende a ligação do empreiteiro às entidades fiscalizadoras, assegurando a existência desses técnicos de segurança e de execução, de

forma a cumprir com o estipulado no projecto, facilitando a actuação da fiscalização e permitindo uma maior fluência em todo o processo construtivo.

- **Projectista** – Aquele que, estando inscrito na associação pública de natureza profissional respectiva, elabora ou participa na elaboração do projecto de cada especialidade e que nessa qualidade o subscreve, bem como à respectiva declaração ou termo de responsabilidade, e que assegura o cumprimento das disposições legais ou regulamentares aplicáveis à referida especialidade, bem como a assistência técnica à obra. A sua relação com a fiscalização resume-se, essencialmente, à aprovação de eventuais alterações requisitadas pela mesma ou esclarecimento de dúvidas de projecto, quando existentes.
- **Entidades Licenciadoras** – São os principais responsáveis pela execução de um projecto dentro dos parâmetros definidos por lei. Facilmente se entende a importância deste interveniente e a sua ligação à fiscalização de obras, pois proporciona as directivas legais pelas quais as entidades fiscalizadoras se regem na sua actividade. Algumas das funções deste interveniente são: a garantia do cumprimento de posturas municipais e de Regulamentos Nacionais, a verificação da existência e validade de alvarás de licença e a garantia da viabilidade das regras específicas de execução de trabalhos de cada especialidade definidas pelo serviço de Fiscalização.

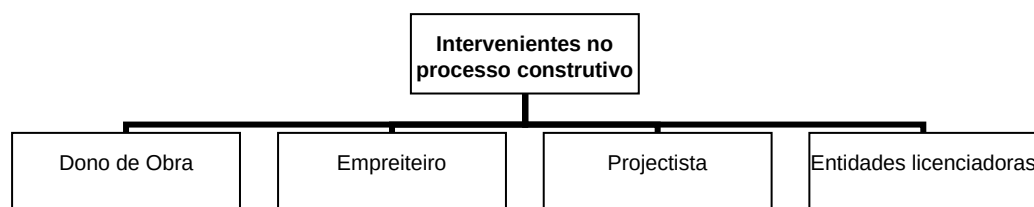


Fig.3 – Intervenientes no Processo Construtivo

Obviamente nenhuma destas descrições teria o devido interesse neste tema se não fosse mencionado o principal responsável pela boa interação e comunicação entre estes 4 intervenientes: a Fiscalização.

A Fiscalização assume, ou procura assumir, uma postura de interlocutor e de gestor numa obra, não apenas na fase de execução, mas também tanto na fase de concurso e adjudicação como na utilização posterior da obra, surgindo isto como uma garantia de qualidade que a fiscalização promove. É, tal como referido em várias situações diferentes a que o conceito “fiscalização” está presente, comparado ao “óleo que lubrifica o motor de um automóvel” [5], em que, claro está, as diferentes partes desse “motor” não são mais que os 4 intervenientes no processo construtivo já referidos.

Dadas as aptidões técnicas dos fiscais, é comum nomear uma equipa de fiscalização em contraponto com um único agente, aumentando assim o rendimento das diversas especialidades e, claro está, a qualidade final das mesmas, evitando uma evidente sobrecarga de trabalho aos agentes envolvidos no processo.

Assim, se pode resumidamente dizer que as acções proactivas levadas a cabo pelas entidades fiscalizadoras vão permitir a previsão de eventuais erros, para além das evidentes acções reparadoras e correctoras que também fazem parte das suas competências, proporcionando desta forma um rendimento económico e tecnológico mais elevado do que o de uma obra que não está sujeita a acções fiscalizadoras, o que por si só comprova o grau de importância que as mesmas representam no panorama da indústria da construção actual.

## 2.2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA

À parte da abordagem até aqui efectuada relativamente ao conceito “fiscalização de obras”, torna-se interessante compreendê-lo e contextualizá-lo segundo uma perspectiva histórica, para se possível entender melhor qual a evolução da fiscalização e até mesmo da mentalidade na indústria da construção.

Não é uma novidade que a fiscalização de obras é um tanto ou quanto recente, surgindo com maior força e preponderância no início dos anos 90, facto a que não é alheio o aparecimento de grandes projectos e da própria procura a nível habitacional. Com as necessidades iniciais surgem imediatamente as exigências cada vez mais crescentes nomeadamente ao nível da qualidade. E é precisamente neste ponto que entra a fiscalização de obras.

De facto, em décadas mais longínquas a fiscalização era encarada negativamente por parte de empreiteiros e trabalhadores. Remonta a essa altura a imagem (errada) do fiscal não ser mais que um polícia, cuja única função seria controlar e punir, se esse fosse o caso, qualquer erro ou omissão nos trabalhos a efectuar. Era a típica imagem do inimigo, formada e cimentada ao longo de décadas, até ao início dos anos 90 em que, tal como referido, a fiscalização passou a ser uma preciosa ajuda, dada a envergadura dos projectos em mão, isto referindo-se única e exclusivamente ao panorama nacional.

Para corroborar esta dedução teórica (dado que as referências à fiscalização em décadas distantes são praticamente nulas) pode-se referir o acompanhamento feito na Ponte Vasco da Gama, as obras de reabilitação para a preparação do Porto Capital da Cultura, a própria Expo 98, entre outros.

É então aproveitando esta pequena contextualização que se verifica a novidade que é a fiscalização de obras, segundo os parâmetros que aqui se procuram desenvolver. Torna-se obrigatório reforçar a ideia que este conceito continua hoje em dia em constante evolução, pois as necessidades e exigências são exponencialmente maiores, assim como os desafios que a própria engenharia actualmente enfrenta. A figura do agente fiscalizador assume desta forma uma posição extremamente preponderante e incontornável segundo o panorama já referido, situação completamente oposta e de certa forma imprevisível se recuarmos umas décadas na História.

## 2.3. ENQUADRAMENTO TÉCNICO E CIENTÍFICO

### 2.3.1. ENGENHARIA DE SERVIÇOS\GESTÃO DE SERVIÇOS

Nesta fase surge a necessidade de desenvolver a plataforma segundo a qual se gere as directivas principais da Fiscalização de Obras. A esse conjunto de metodologias com a finalidade de otimizar a relação entre entidades intervenientes numa prestação de serviços dá-se o nome de Engenharia de Serviços [5].

As entidades envolvidas podem-se dividir em 3 grupos principais:

- Adjudicatário – quem encomenda o serviço
- Destinatário – quem é objecto do serviço
- Prestador – quem executa o serviço

Desta forma, e de modo a otimizar a prestação de serviços, seguem-se determinadas metodologias que se baseiam na subdivisão dessa mesma prestação de serviços em áreas funcionais ou prestativas, de modo a enquadrar a relação entre as entidades. Surgem portanto as seguintes áreas:

- Prestação – define as condições e objectivos do serviço
- Responsabilidades – atribui procedimentos e verifica o clausulado

- Economia – define o destino e modo de pagamento
- Informação – autentifica os registos
- Prazos – calendariza o serviço

Estas áreas obviamente definem-se por procedimentos, em que se detalham todos os passos necessários à execução de uma tarefa, e por condicionalismos, questões mais técnicas como prazos, limites e custos. De um modo mais prático, é comum esquematizar e expor estas situações através de fluxogramas de procedimentos, organogramas de intervenientes e mapas de controlo.

Estes conceitos são facilmente enquadráveis em Fiscalização de Obras, pois o seu fundamento não é mais que uma habitual gestão de serviços e pessoas, com determinadas directivas e orientações com um cariz fundamentalmente ético e profissional, em que as relações humanas são algo a salvaguardar acima de qualquer conflito técnico ou económico.

## 2.3.2. LEGISLAÇÃO

### 2.3.2.1 Introdução

Tal como referido num ponto anterior [4], nos últimos 30 anos não têm surgido muitas alterações ao nível de legislação nem uma adequação da mesma, pelo menos de uma forma que proteja a Fiscalização e o seu campo de actuação.

De facto, uma entidade que se rege por um determinado tipo de regras e exigências como a Fiscalização não é devidamente protegida pela legislação e justiça portuguesas. Surge portanto, e ainda segundo a mesma opinião, a necessidade de criação de um “gestor de empreendimento”, alguém que não é mais que um supervisor dos movimentos e decisões do dono de obra e de certa forma um conselheiro, com vista à optimização de processos em obra, bem como os seus antecedentes e precedentes.

Uma nova legislação ou uma reformulação profunda da actual parece ser a base fundamental para uma alteração imediata no panorama do processo construtivo, de modo a criar as desejadas directivas ou exigências básicas para aceitação de um projecto, bem como um acompanhamento profundo na fase de criação do mesmo.

### 2.3.2.2 Decretos-Lei

Existe no entanto alguma (pouca) legislação na actualidade pela qual a Fiscalização se vai orientando:

- Decreto-Lei 73/73
- Decreto-Lei 59/99 de 02/03/99
- Decreto-Lei 273/03 de 29/10/03

Será importante nesta fase efectuar uma análise mais detalhada da legislação acima descrita, e ver de que forma ela se enquadra nos pressupostos da Fiscalização de Obras.

O **DL 73/73** é o regime de licenciamento urbano elaborado em 1973 e que, apesar de algo desactualizado, é ainda hoje a referência legislativa neste sector. Este documento foi recentemente revisto porém, da perspectiva da Engenharia Civil, foi alvo de críticas e assumiu uma vertente polémica ao alterar a posição e papel do engenheiro no processo construtivo, tal como publicado através do sítio oficial da Ordem dos Engenheiros [9]:

- *“O exclusivo da arquitectura para os arquitectos, à revelia do que se encontra aprovado pela Directiva Arquitectura, publicada em 1985, na qual se reconhecem competências aos engenheiros civis de 4 universidades portuguesas para elaborarem projectos de arquitectura. Entendemos que a situação dos restantes engenheiros civis e de outros profissionais, reconhecidos legalmente durante os últimos 34 anos, deverá merecer um tratamento especial;*
- *A omissão da identificação dos projectos de engenharia necessários para a construção de um edifício, o que justifica a introdução da identificação desses projectos outros no capítulo relativo aos edifícios;*
- *Contestamos que as obras de engenharia civil, para além dos edifícios, sejam designadas por “outras obras”, exigindo-se a dignidade própria para a designação de obras tão importantes como barragens e outras obras hidráulicas, vias de comunicação, portos, pontes, etc.;*
- *Contestamos a ausência de um quadro claro quanto à regulação da função de director de obra, de acordo com o tipo de obra e classe de alvarás;*
- *Contestamos que seja reconhecido aos arquitectos o direito de fiscalizar obras de engenharia e consideramos que deverá ser limitada essa função para outros grupos profissionais, que não sejam engenheiros ou engenheiros técnicos.”*

O **DL 59/99**, de 2 de Março, aprova o novo regime jurídico das empreitadas de obras públicas, embora ainda apresente uma perspectiva muito antiquada da Fiscalização. Desta forma, é importante neste ponto inicial listar as alterações efectuadas artigo a artigo para melhor se entender o ponto de situação legal das empreitadas de obras públicas:

- **Lei nº 163/99**, de 14 de Setembro – Alteração nos artigos 9.º, 18.º e 67.º
- **Decreto-Lei nº 245/03**, de 7 de Outubro – Substituição dos anexos
- **Lei nº 13/02**, de 19 de Fevereiro – Alteração no artigo 259.º
- **Decreto-Lei nº 159/2000**, de 27 de Julho – Alteração nos artigos 52.º e 121.º

Ao nível de artigos que se relacionam com a actividade, podemos individualiza-los e explicá-los, quando necessário, da seguinte forma:

- **Artigo 178º** – Fiscalização e agentes (deve-se referir a título de exemplo que no ponto 2 deste artigo é assumido que na hipótese de uma equipa mais extensa de fiscalização, o dono de obra irá designar um para a chefia como fiscal de obra, o que hoje em dia é uma ideia completamente desactualizada e incomportável com as necessidades do sector);
- **Artigo 180.º** – Função da fiscalização;
- **Artigo 182.º** – Modos de actuação da fiscalização;
- **Artigo 183.º** – Reclamação contra ordens recebidas;
- **Artigo 184.º** – Falta de cumprimento da ordem;
- **Artigo 186.º** – Suspensão dos trabalhos pelo dono da obra;
- **Artigo 187.º** – Autos de suspensão.

O **DL 273/03**, de 29 de Outubro de 2003, remonta à Inspecção Geral do Trabalho (IGT) e procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho (planeamento, organização e coordenação) em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Directiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho.

### 2.3.3. PRINCIPAIS FUNÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização de obras funciona como, e recorrendo a uma analogia, o óleo do motor de um automóvel, ou seja, permite que as diferentes fases de um projecto se enquadrem na perfeição entre elas, que se desenvolvam segundo uma ordem correcta com a máxima eficácia. É, no fundo, uma actividade que se mantém com uma certa distância das restantes, procurando controlar acima de intervir. De forma a facilitar a compreensão do âmbito de actuação da fiscalização apresenta-se o seguinte esquema:

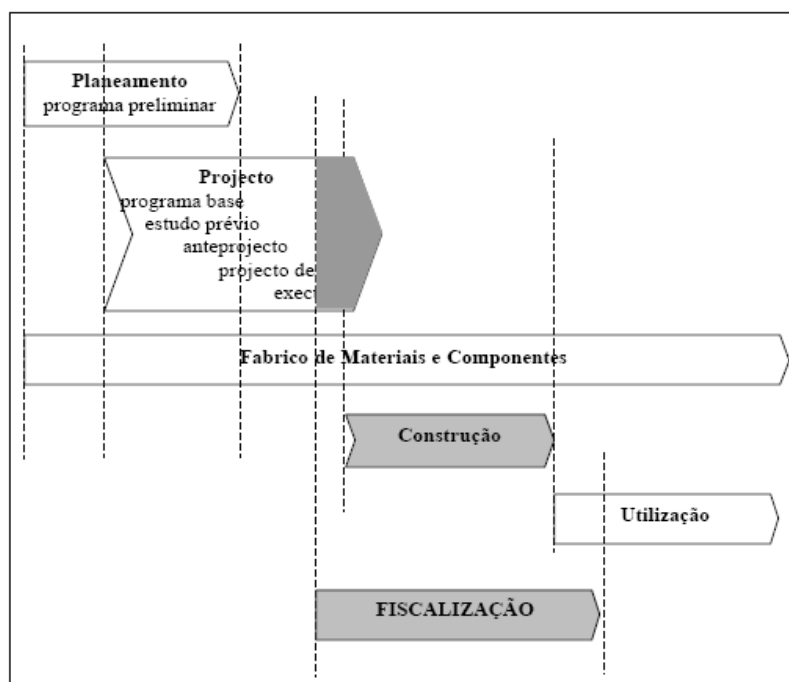


Fig.4 – Esquema de intervenção da fiscalização, retirado de[5]

Para tal efeito, a fiscalização divide-se em diversas tarefas que, resumidamente, são de seguida enumeradas:

- Verificar a conformidade da implantação da obra, relativamente às referências fornecidas pelo empreiteiro;
- Promover a verificação da exactidão ou erro das previsões de projecto;
- Verificar a execução dos trabalhos;
- Verificar e aprovar os materiais necessários para aplicação em obra;
- Vigiar os processos de execução e os prazos estabelecidos para os mesmos;
- Efectuar as medições necessárias para o correcto desenvolvimento dos trabalhos;
- Verificar as disposições contratuais e regulamentares aplicáveis;
- Efectuar a comunicação ao empreiteiro de eventuais alterações introduzidas no plano de trabalhos pelo dono de obra;
- Resolver, quando da sua competência ou da sua consultoria técnica, ou submeter no caso contrário ao dono de obra, as questões levantadas pelo empreiteiro e fornecer o que seja necessário para a segurança e qualidade da obra e facilidade das medições;
- Obedecer a todos os actos previstos no Regime Jurídico das Empreitadas e Fornecimento das Obras Públicas.

Naturalmente a Fiscalização é composta por uma equipa de vários elementos que, de uma perspectiva organizativa, podem desempenhar diversas funções em várias áreas funcionais (conceito que irá ser desenvolvido mais à frente em capítulo próprio) por necessidade ou opção de contratação.

Independentemente da referida distribuição, a organização de uma equipa de fiscalização deve ser padronizada, fomentando a realização de reuniões de obra frequentes, de modo a registar em acta todos os assuntos considerados importantes. Essa acta deve ser validada e homologada internamente através de uma “ordem de serviço” ou “folha de ordens”, que deverá contemplar alterações de horário, ordens disciplinares e outras situações de cariz especial.

Tal como verificado noutras compilações [5], existem diversos tipos de fiscalização, mais concretamente 4, que se encontram directamente ligados com o tipo de obra a executar, e esta fiscalização depende ainda do contrato celebrado com o dono de obra de modo a definir o nível de presença do agente de fiscalização durante a realização da obra, seja percentual, residente ou em visita. O esquema seguinte, adaptado [5], demonstra de uma forma mais concisa e resumida toda esta ramificação hierárquica:

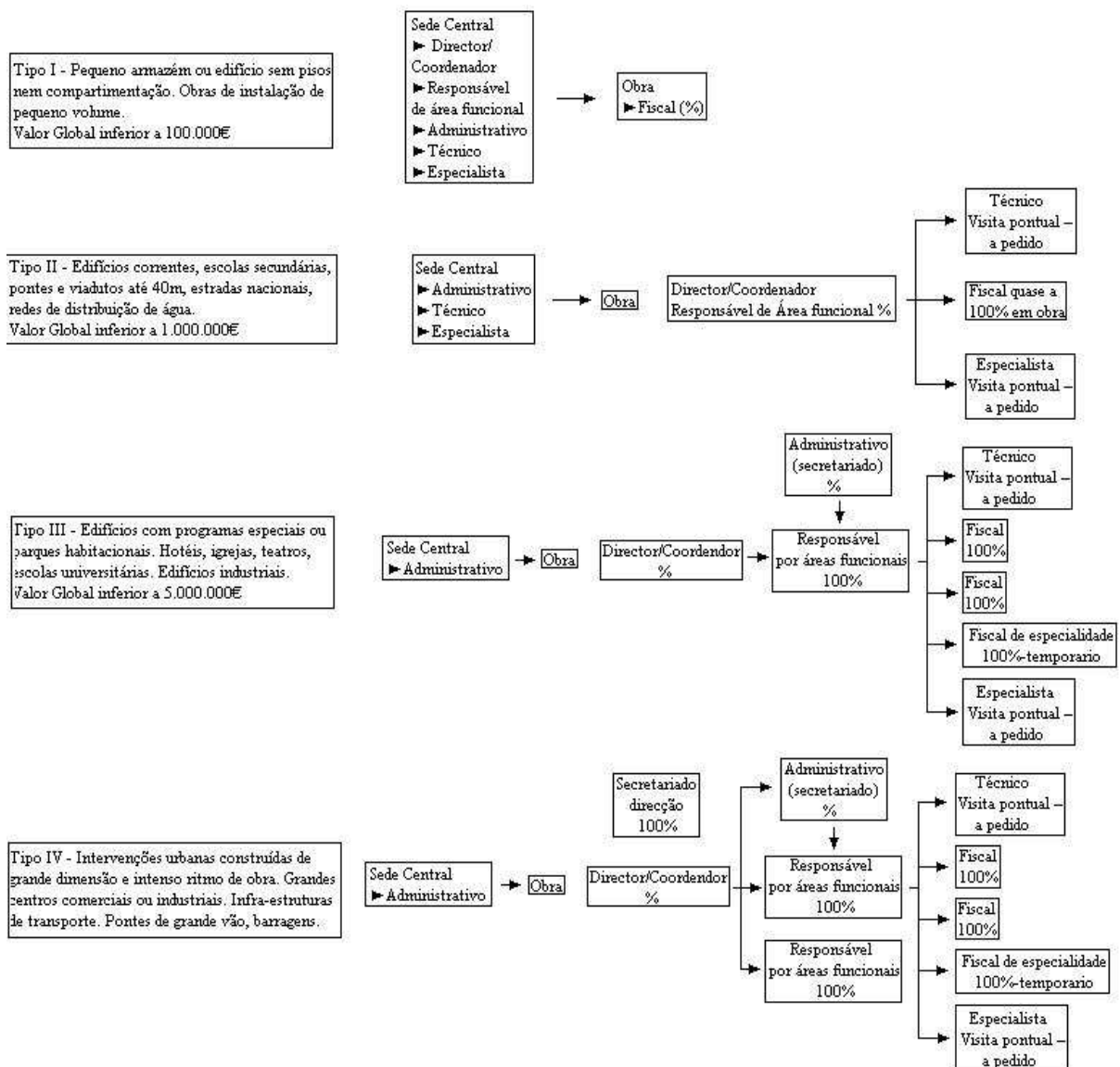


Fig.5 - Organograma dos 4 tipos de fiscalização, adaptado de [5]

De modo a levar a cabo as tarefas a que se propõe, a fiscalização utiliza como meio de actuação listas de falhas frequentes ou check-lists, de modo a organizar as incidências que possam surgir e assim obter um melhor controlo da obra, além dos evidentes e necessários registos fotográficos.

Dado que a fiscalização tem como critério fundamental a prevenção, existem certos mecanismos e hábitos a que recorre para melhor corresponder aos seus objectivos. Assim, o recurso a reuniões de obra (R-1) é frequente, providenciando a preparação da obra um mês antes da sua realização, optimizando a sua função e precavendo-se contra eventuais erros.

Ainda de referir é a cooperação, e crescente necessidade da qualidade da mesma, entre o agente de fiscalização e o técnico de segurança e saúde, de tal modo que o agente pode em alguns casos promover o cumprimento do Plano de Segurança e Saúde (PSS).

#### 2.3.4. PRINCIPAIS DOCUMENTOS A PRODUIR PELA FISCALIZAÇÃO

A actividade da fiscalização vai porém uma pouco mais além da “simples” realização das Fichas de Controlo de Conformidades (FCC). Mediante as diferentes fases da obra e do projecto surgem mais alguns documentos com mais ou menos grau de necessidade [11]:

- Relatório de análise de projectos;
- Relatório de análise de propostas;
- Relatório mensal para o dono de obra;
- Relatórios de vistoria para auto de recepção provisória;
- Relatório final de fiscalização;
- Correção do orçamento (ainda que estimado);
- Planificação de trabalhos total e detalhada;
- Avaliação qualitativa da calendarização;
- Avaliação qualitativa da orçamentação;
- Conta final da empreitada.

#### 2.3.5. GARANTIAS

##### 2.3.5.1 Responsabilidades da Fiscalização

Uma entidade com o calibre e peso da fiscalização incorpora, naturalmente, uma necessidade elevada de sentido de responsabilidade e obrigação tanto para com as entidades que requisitam os seus serviços, funcionando com uma elevada clareza a nível contratual e de garantias, como para com os utilizadores futuros do empreendimento.

A atribuição de responsabilidades funciona de uma forma hierárquica. Tendo em conta que após o fim dos trabalhos decorre um período nunca inferior a 4 anos (actualmente estabelece-se de 5 anos, embora alguns autores refiram factores externos que condicionam a exactidão do prazo), é o dono de obra que surge como responsável máximo, dado ser a entidade destinatária dos trabalhos, ou seja, aquela que fez a aquisição. Assim, é simples perceber que a posição imediatamente abaixo é a do empreiteiro, depois a dos subcontratados e respectivos fornecedores. Este ponto de situação é o cerne de toda a problemática da atribuição de responsabilidades que, e reforçando mais uma vez a ideia, deve estar detalhadamente disposta contratualmente, de modo a evitar conflitos ético-profissionais.

O que a fiscalização procura promover, e tal como anteriormente referido, é a garantia inequívoca de qualidade, procurando estabelecer processos de referência de forma a que essa mesma qualidade seja garantida desde o projecto até à obra. De uma forma mais detalhada, a verificação periódica e aleatória de processos de execução, de implementação ou não de normas de segurança e saúde e de conformidades deveria por si só garantir a qualidade desejada. Porém a realidade é outra, obrigando à intervenção do empreiteiro como entidade moralmente responsável pelo cumprimento das normas de qualidade construtiva e, de um modo mais leigo, que todas as acções correctamente executadas em obra não sejam apenas para mostrar à fiscalização e evitar eventuais sanções, mas antes um exemplo ou padrão a seguir na totalidade dos trabalhos.

Ao nível de qualidade de materiais a fiscalização também apenas verifica as conformidades e os procedimentos de aplicação em obra dos mesmos, afastando de si a responsabilidade da especificação ou da qualidade dos mesmos.

A fiscalização assume ainda uma posição que pode ser considerada ambígua, mediante as condições contratuais estabelecidas, no que diz respeito à atribuição de responsabilidades e de coimas quando é a própria que faz um erro de julgamento ou verificação. Se por um lado pode pagar uma coima pela situação consoante o contrato efectuado, por outro qualquer tipo de compensação que surja não é de modo algum dirigida ao dono de obra por parte da equipa de fiscalização.

Por último, e voltando à problemática inicial neste ponto, quando existem diversos empreiteiros consoantes as especialidades que a obra requer, as condições contratuais devem ser efectuadas especialidade a especialidade, de modo a que esta intensidade essencialmente administrativa retire qualquer tipo de dúvidas que possam surgir.

#### 2.3.5.2 Seguros

Todas estas questões têm obrigatoriamente de ser protegidas a nível legislativo e judicial. Torna-se importante salvaguardar o bom funcionamento de uma obra e prever a ocorrência de problemas de maior ou menor envergadura.

Assim, tal como na altura da compra de um veículo ou de qualquer outro bem, promove-se a utilização de seguros que cubram os riscos que uma obra por si só representa e que funcionem como garantia do agente de construção para com o dono de obra. Os custos deste tipo de seguros são naturalmente estimados, pois o carácter imprevisível de um processo construtivo a isso obriga, representando assim para a seguradora o valor que esta terá de suportar.

Descrevem-se então de seguida os seguros considerados obrigatórios para a indústria da construção:

- **Acidentes de Trabalho**, pessoal de empreiteiro de obras públicas (Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março - artigo 145º)
- **Responsabilidade Civil**, autores de projectos e industriais da construção civil, quanto a obras particulares (Decreto Regulamentar n.º 11/92, de 16 de Maio, alterado pelo Decreto Regulamentar n.º 32/92, de 28 de Novembro. Regulamentado pela Portaria n.º 245/93, de 4 de Março) e obras públicas (Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março - artigo 145º).

Existe ainda o **seguro-caução** porém este só é obrigatório e destinado ao adjudicatário de empreitadas de obras públicas (Decreto-Lei n.º 59/99, de 2 de Março (alterado pela Lei n.º 163/99, de 14 de Setembro e pelo Decreto-Lei n.º 159/2000, de 27 de Julho) - artigo 112º).

Externamente a estes seguros “oficiais” existem alguns seguros que o dono de obra pode incluir no caderno de encargos relativamente à execução da obra, precavendo a tentativa de fuga a responsabilidades por parte do empreiteiro ou qualquer entidade envolvida em obra.

# 3

## GARANTIA DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO

### 3.1. CONCEITO DE QUALIDADE - CONTEXTUALIZAÇÃO NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO

O atendimento das necessidades de um cliente determina o objectivo do conceito “conformidade”. A menos que existam normas certificadas de produto, a melhor forma de garantir a supressão dessas necessidades é apontar como objectivo a garantia da **qualidade**.

De facto, o sector da construção é bastante afectado pelos contornos que se efectuam nos processos construtivos, seja com intuito de poupar tempo ou dinheiro, levando assim a uma óbvia precariedade no produto final. As empresas respondem, como tudo na sua sociedade, pelos seus resultados e criam uma fraca imagem e um baixo índice de confiança no mercado, afastando o interesse geral na aquisição de propriedades novas, tal como documentado no capítulo anterior.

Apostar na qualidade é garantir elevados níveis de competitividade e credibilidade.

O mercado torna-se mais acessível para as entidades que assumem a preocupação pela qualidade dos seus produtos/serviços e pela satisfação do consumidor.

O conceito de qualidade é definido pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ) como “*o conjunto de atributos e características de uma entidade ou produto que determinam a sua aptidão para satisfazer necessidades e expectativas da sociedade*” [19].

Especificamente no sector da construção civil, o conceito de qualidade aplica-se na identificação e selecção dos materiais e procedimentos aquando a execução da obra.

A qualidade dos materiais utilizados pode ser verificada através do seu desempenho eficaz e na durabilidade dos mesmos.

Neste sentido, o Decreto-Lei 4/2007 define as exigências essenciais no que se refere aos produtos de construção destinados a ser incorporados de modo permanente numa obra de engenharia civil, a saber:

- Resistência Mecânica;
- Segurança contra Incêndio;
- Higiene, Saúde e Ambiente;
- Segurança na Utilização;
- Conforto Acústico;
- Economia de Energia e Isolamento Térmico

### 3.2. SISTEMA PORTUGUÊS DA QUALIDADE

O Sistema Português da Qualidade (SPQ) é "a estrutura que engloba, de forma integrada, as entidades que congregam esforços para a dinamização da qualidade em Portugal e que assegura a coordenação dos três subsistemas — da normalização, da qualificação e da metrologia —, com vista ao desenvolvimento sustentado do País e ao aumento da qualidade de vida da sociedade em geral" [20].

O IPQ – Instituto Português da Qualidade é um instituto de direito público sob a tutela do Ministério da Economia e Inovação que procede “à gestão, coordenação e desenvolvimento do Sistema Português da Qualidade, numa perspectiva de integração de todas as componentes relevantes para a melhoria da qualidade de produtos, de serviços e de sistemas da qualidade e da qualificação de pessoas”. (IPQ)

No âmbito da qualificação o IPQ “enquadra as actividades da acreditação, da certificação e outras de reconhecimento de competências e de avaliação da conformidade”

No que respeita à normalização o IPQ é responsável pela “aprovação e disponibilização do Programa de Normalização, o qual é preparado pelos organismos de normalização sectorial, bem como a aprovação e homologação das Normas Portuguesas”.

Relativamente à metrologia o IPQ executa serviços de natureza laboratorial e desenvolve regulamentação legal.

Através do IPQ o Sistema de Gestão da Qualidade pretende “incentivar a adopção dos princípios e alargar a base de aplicação das metodologias da Qualidade e conceitos associados aos diferentes sectores, conferir às organizações mais credibilidade e ganhos ao nível da eficácia, da produtividade da competitividade, assim como, estimular a confiança de clientes e parceiros”.

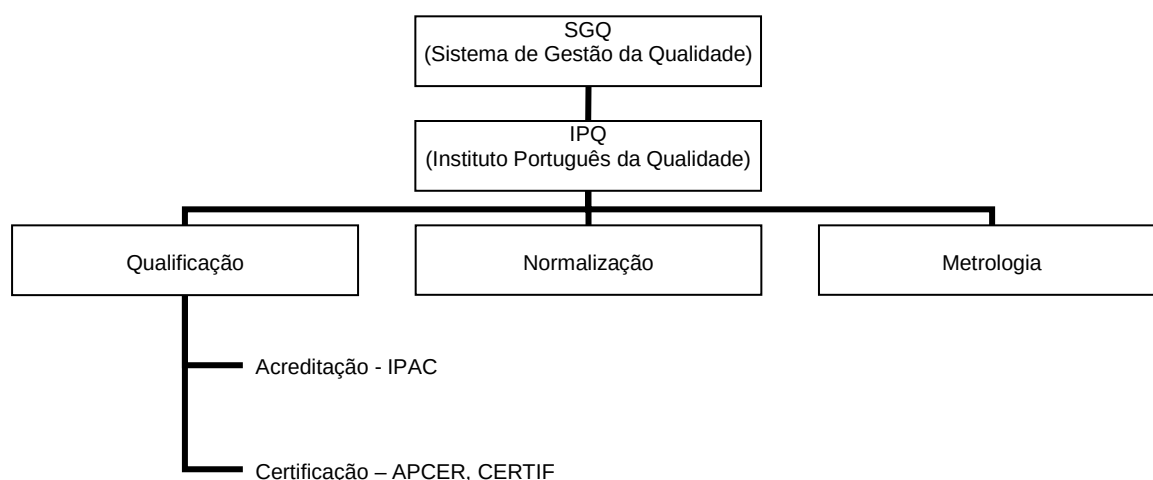


Fig.6 - Organograma do Sistema de Gestão da Qualidade

### 3.3. INSTRUMENTOS DE APOIO

Neste sentido, existem diversos procedimentos e regulamentação específica cujo objectivo se resume à garantia da qualidade, como por exemplo, os textos legislativos e regulamentares, a actividade de normalização, a actividade de qualificação e certificação de empresas de projecto, de construção e de fabrico de componentes, a actividade de revisão de projecto, a actividade de homologação de produtos, a certificação de produtos, a certificação de empreendimentos, a qualificação de técnicos e a acreditação de laboratórios de ensaio.

O quadro apresentado de seguida classifica os diversos instrumentos de garantia da qualidade segundo o seu grau de obrigatoriedade.

Quadro 2 – Obrigatoriedade de Instrumentos de Garantia de Qualidade

| De carácter obrigatório              | De carácter voluntário                                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Textos legislativos regulamentares   | Textos Técnicos                                                         |
| Homologação de produtos              | Certificação de Produtos - Marca de Produto Certificado                 |
| Certificação obrigatória de produtos | Certificação de Sistemas da Qualidade de Empresas                       |
| Directiva dos Produtos de Construção | Certificação de Empreendimentos de Construção – Marca de Qualidade LNEC |
|                                      | Actividade de Revisão de Projectos                                      |

### 3.3.1. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER OBRIGATÓRIO

- **Textos legislativos regulamentares** - Consiste no conjunto de regras técnicas aplicáveis ao sector da construção, tendo em vista a garantia da qualidade dos empreendimentos.
- **Homologação de produtos** - Processo de emissão de pareceres favoráveis relativamente à utilização de um produto ou sistema inovador no sector da construção. O LNEC é o organismo responsável por esta homologação.
- **Certificação obrigatória de produtos** - A certificação de produtos é, na maior parte das vezes voluntária, no entanto, por vezes existe a imposição legal de proceder à sua certificação. O CERTIF é o organismo responsável que, através de uma metodologia própria baseada na realização de ensaios em laboratórios técnicos qualificados, procede à certificação dos produtos.
- **Directiva dos Produtos de Construção** - A Directiva dos Produtos de Construção de 21 de Dezembro de 1988 foi criada com o objectivo de “eliminar as barreiras técnicas à livre circulação de produtos de construção que circulam no Espaço Económico Europeu (EEE) e que se destinam a ser utilizados em obras de construção e de engenharia civil”. [21] A directiva 89/106/CEE dos Produtos da Construção prevê um conjunto de instrumentos de implementação, entre os quais determina um mecanismo através do qual os produtos considerados aptos a serem utilizados, contenham uma marcação que lhes confere o atributo de poderem utilizados e de poderem circular livremente no interior da Comunidade – Marcação CE.



Fig.7 - Símbolo da Marcação CE

### 3.3.2. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER OBRIGATÓRIO

- **Textos Técnicos**
- **Certificação de Produtos - Marca de Produto Certificado**
- **Certificação de Sistemas da Qualidade de Empresas**
- **Certificação de Empreendimentos de Construção** – Marca de Qualidade LNEC
- **Actividade de Revisão de Projectos**

No âmbito da certificação a APCER é o organismo português privado que desenvolve acções nesse sentido de forma a garantir a qualidade e promover vantagens competitivas às entidades, públicas ou privadas, tanto nacionais como internacionais, através das normas ISO 9000:2000.

### 3.3.3. NORMAS DA SÉRIE ISO 9000:2000

A “International Organisation for Standardisation” (ISO) é uma federação de organismos de normalização de 130 países, um por país, fundada em 1947 na Suíça.

A ISO aprova normas internacionais em diversos campos técnicos, excepto na área da electricidade e electrónica, cuja responsabilidade é da International Electrotechnical Commission (IEC)

As normas da família ISO 9000 são referenciais utilizados para a implementação de sistemas de gestão da qualidade (SGQ) que representam um conjunto de boas práticas de gestão, definidas consensualmente, com o objectivo de garantir o fornecimento de produtos que satisfaçam os requisitos dos clientes, bem como a prevenção de problemas e a promoção da melhoria contínua.

## 3.4. SISTEMAS INTERNACIONAIS DE APOIO À GARANTIA DA QUALIDADE

Os diferentes países, assim como Portugal, adoptam um conjunto de metodologias que permite garantir a qualidade da construção dos seus edifícios de forma a proteger os interesses do consumidor e o cumprimento das regras definidas pela legislação aplicável.

São, de seguida, explorados alguns casos específicos.

### 3.4.1. REINO UNIDO

No Reino Unido o NHBC - “*National House-Building Council*” é o organismo responsável pela garantia de novas edificações.

O organismo referido introduziu um sistema de qualidade de empreendimentos denominado de *Buildmark Cover*.

O *Buildmark Cover* consiste num selo de qualidade que visa assegurar a qualidade dos empreendimentos de construção.

O processo baseia-se na realização de um acordo entre o construtor, o NHBC e os compradores finais funcionando como uma garantia usual válida pelo período de 10 anos, que tem como objectivo proteger os compradores contra defeitos ou incapacidade de execução do construtor.

### 3.4.2. FRANÇA

A França é um país extremamente avançado no que se refere ao Sistema de Controlo da Qualidade. Efectivamente tem vindo a ser desenvolvidas diversas metodologias de certificação e qualificação ao longo dos anos.

Em 1974 foi criada a Associação Qualitel cuja actividade se centrava no desenvolvimento e promoção da avaliação voluntária da qualidade habitacional.

Ao longo dos anos a Qualitel sofreu evoluções e reestruturações, até que em 2004 a Associação dividiu a sua actividade de avaliação e certificação, criando a CERQUAL, ficando esta a cargo única e exclusivamente das seguintes certificações:

- **Qualitel** – certificação de operações de construção de habitações novas, colectivas e individuais;
- **Habitat e Environment** – certificação ambiental de habitações novas em edifícios plurifamiliares ou em moradias agrupadas;
- **NF Logement** – certificação de habitações novas e destinadas a venda em projecto;
- **Patrimoine Habitat** (2005) – certificação de operações de reabilitações de edifícios com mais de 10 anos.

O método Qualitel consiste no acompanhamento constante, através da observação e incentivo à utilização de boas práticas, do promotor e da equipa de projecto desde o início da concepção do edifício até ao final da execução da obra.

O referido método permite sustentar a escolha dos consumidores, assim como, garantir a qualidade da obra servindo de elemento promocional para a área comercial.

O método Qualitel actua nos seguintes aspectos:

- Conforto acústico
- Conforto térmico
- Desempenho energético
- Qualidade de equipamentos
- Ventilação
- Acessibilidade
- Perenidade e controlo de custos

Se, aquando a inspecção realizada pelos inspectores da Qualitel, for detectada alguma não conformidade são apresentadas acções correctivas a implementar tendo em vista a correcção dos defeitos a regularização da situação.

### 3.4.3. ESPANHA

A CTCE - Comissão Técnica para a Qualidade das construções é o organismo espanhol que garante a qualidade de todas as actividades ligadas ao sector da construção.

O CTCE procede à definição e aprovação de procedimentos comuns para acreditação de laboratórios de controlo da qualidade da construção, assim como, ao desenvolvimento do *Plan de Calidad de la Vivenda y la Edificación*.

O desenvolvimento do plano supra citado pretende que a qualidade da habitação esteja regulamentada e que seja verificada por métodos de controlo.

#### 3.4.4. EUA

O processo de garantia da qualidade existente nos Estados Unidos da América encontra-se descentralizado nas Câmaras Municipais. Estas definem procedimentos e metodologias que permitam a verificação dos requisitos de qualidade, que variam de estado para estado.

O sistema existente nos EUA baseia-se essencialmente na existência de um inspetor de obra que realiza diversas avaliações ao longo da execução, detendo a autoridade de parar a obra caso considere que não se encontram reunidas as condições necessárias para o correcto desenvolvimento da mesma, no fundo aquele sistema que mais se assemelha ao existente no nosso país hoje em dia no conceito de fiscalização de obras.

# 4

## PROCESSO TECNOLÓGICO DE VÃOS EXTERIORES

### 4.1. INTRODUÇÃO

#### 4.1.1. ENQUADRAMENTO DO TEMA

A fiscalização de vãos exteriores apresenta um cariz ligeiramente diferente das restantes abordagens efectuadas habitualmente nas diversas especialidades e componentes de uma empreitada.



Fig.8 – Vãos Exteriores – Porta e Janela

De facto, neste campo em específico as tarefas a executar pela fiscalização tomam especial relevo não no controlo efectuado em obra, mas antes na parte pertencente ao fornecedor em todo este processo. Neste trabalho porém, opta-se por apenas realizar o estudo de janelas, deixando as portas para um futuro desenvolvimento.

A preocupação excessiva com o custo é, muitas vezes, bastante castradora para com a qualidade final da empreitada e as expectativas a que inicialmente foram projectadas.

Assim, serão estes os elementos em estudo ao longo deste capítulo:

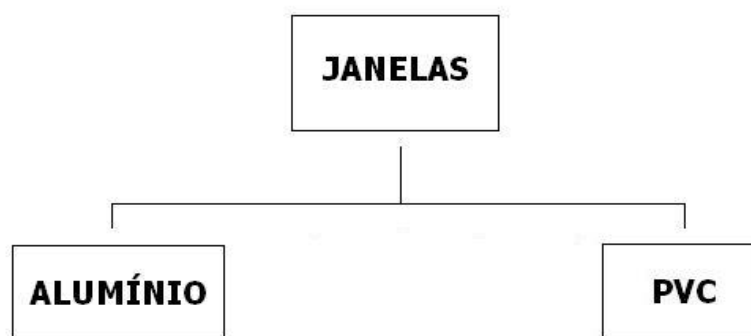


Fig.9 – Tipos de Vãos Exteriores em estudo

O alumínio é por excelência a solução tradicional utilizada na construção civil. A sua fácil aplicação, manutenção e bom design, fazem deste material o mais utilizado em edifícios correntes.

O PVC começa a entrar em força no mercado actual e permite tirar algumas ilações quanto a uma posição como futuro líder do mercado, apresentando-se como uma solução bastante vantajosa quando comparado com outras soluções existentes [12]. Em sub-capítulos mais adiantados será feita esta mesma comparação com alguma exaustão necessária para uma melhor compreensão do panorama actual.

Também por opção não serão estudadas as janelas com perfis em ferro e madeira, sendo esta uma opção de cariz meramente pessoal.

A necessidade de recorrer a uma padronização e normalização dos processos leva a uma elaboração cuidada das FCC referentes a janelas, pois a qualidade de um empreendimento é afectada em diversas vertentes caso algumas exigências não sejam cumpridas de todo. Problemas de climatização e iluminação, entre outros, são algumas das patologias num edifício que uma má qualidade nos perfis utilizados para os vãos pode apresentar.

#### 4.1.2. NOÇÕES GERAIS DE CAIXILHARIA

A caixilharia é o elemento de transição entre as áreas opacas e as áreas envidraçadas e tem como principal função garantir a estanquicidade e a operacionalidade dos vãos, contribuindo para a optimização do desempenho energético-ambiental do edifício [13].

Como tal, e apesar de representar uma proporção relativamente pequena na envolvente, as funções da caixilharia são extremamente importantes para o edifício. A caixilharia suporta os painéis de vidro duplo que constituem as áreas envidraçadas (abertas ou fechadas), garante a estanquicidade dos espaços interiores e absorve os movimentos díspares (vento, por exemplo) com os seus elementos rígidos distintos.

A caixilharia, conjugada com ferragens de qualidade, poderá tornar mais interessante e diversificar a relação entre o interior e o exterior, introduzindo alterações na dimensão e distribuição dos espaços.

Ao longo da última década, tal como as características técnicas dos vidros, as caixilharias também sofreram uma grande evolução tecnológica. A estanquicidade da caixilharia é uma das evoluções positivas porque permite controlar, de forma eficaz, o intercâmbio de calor e frio entre o interior e o exterior. Porém, obriga a definir a estratégia da ventilação natural, pelo menos para garantir as renovações de ar, essenciais para a salubridade do ar interior. Com uma caixilharia mais estanque, as

renovações de ar essenciais podem ser conseguidas por essa mesma ventilação natural e, quando esta não é desejada, através de grelhas de ventilação (incorporadas no vão envidraçado) ou de uma ventilação mecânica adequada.

Na especificação da caixilharia deve-se ter em conta os seguintes itens, de modo a garantir uma maior sustentabilidade na construção em questão:

- O grau de estanquicidade da caixilharia que obriga a garantir renovações de ar por outra via;
- O material que constitui o caixilho deve ser tão reciclável quanto possível – devendo ser privilegiados os acabamentos mais fáceis de reciclar, como é o caso do alumínio anodizado, face ao termolacado;
- A proporção do material reciclado incorporado será indicada pelo fornecedor e deverá ser superior a 50%. É também interessante ser informado, por parte do fornecedor, qual a proporção de material reciclado proveniente de prévias aplicações (pelo menos 40% ser alumínio proveniente de demolições) e qual a proporção proveniente do processo de fabrico (até 60% podem ser desperdícios de fabrico).
- Um assunto importante a referir é o corte térmico numa caixilharia, que embora pareça ter uma qualidade coerente com as medidas de optimização térmica usadas na concepção do edifício, ela deve ser contemplada seguindo determinadas condições:
- No leque de comportamentos de um edifício em que se aplicaram as medidas da construção sustentável (ou bioclimáticas) há alguns em que, por força da temperatura exterior estar muito mais baixa do que a temperatura no interior (no Inverno, mesmo sem se utilizar o sistema de aquecimento central, há momentos em que podemos falar de um diferencial próximo de 20 graus centígrados), é necessário ter cuidados especiais;
- A humidade que se encontra suspensa no ar interior, proveniente de se acumularem o efeito evaporativo das actividades humanas com baixas renovações de ar e a temperatura condensar quando atinge superfícies mais frias (neste caso, as caixilharias e os vãos envidraçados, antes das paredes). Nestes momentos de maior contraste de temperatura entre o interior e o exterior, que coincidem com a época do ano em que menos vezes abrimos as janelas, as gotas de água, já condensadas, escorrem pela caixilharia embora possam ser limpas em qualquer momento.

Se utilizarmos uma caixilharia de corte térmico, esta condensação tende a aparecer menos nos caixilhos podendo, no entanto, aparecer noutros pontos com uma temperatura superficial inferior, como o é uma parede estrutural, ou em pontos de difícil visão ou acesso para limpeza. De seguida apresentam-se algumas características específicas a ter em conta com as ferragens.

É extremamente importante que, pelo menos uma janela em cada espaço de uma habitação possua um sistema de abertura que permita a ventilação enquanto se está ausente.

Normalmente esta função é conseguida quando são especificadas ferragens oscilo-batentes, que permite alternadamente que a respectiva janela abra ou bascule. As janelas de correr, com a vantagem de “desaparecerem” para o lado para o qual correm, fazem com que a relação entre interior e exterior seja realizada sem barreiras. Actualmente existem ferragens para janelas de correr que permitem o movimento basculante para ventilação, importante pois permite ventilar os espaços, sem ameaçar a segurança dos mesmos, face a uma tentativa de intrusão.

Em edifícios com mais de um piso, é também importante referir o controlo do acesso a varandas e ao exterior, para o qual existem puxadores com chave que permitem vedar a abertura das janelas a crianças, sempre que necessário. Todas as janelas devem facilitar a respectiva limpeza pelo interior e pelo exterior, sem colocar em risco quem a executar.

São estas algumas das bases actuais gerais que caracterizam a utilização de caixilharia em obra. Hoje mais do que nunca referem-se essencialmente a um princípio de construção sustentável o que, segundo as normas e directivas de construção, tornam-se cada vez mais imprescindíveis no alcance de uma melhor qualidade de construção.

#### 4.1.3. NORMAS DE UTILIZAÇÃO DE VIDRO NA CONSTRUÇÃO

Nesta fase é importante salientar os aspectos normativos gerais das caixilharias antes de entrar na especificação por perfis. O ponto comum entre os diversos tipos e sistemas será naturalmente o vidro.

Claro está que consoante o tipo de sistema de janela, o vidro a utilizar será simples, duplo, com diferentes factores solares, etc., porém as normas de ensaio e aplicação do vidro para este tipo de utilização serão idênticas nos perfis de alumínio e PVC.

Desta forma, apresentam-se num quadro as normas mais relevantes e passíveis de verificar nas FCC, isto no caso de o produto em causa não ser devidamente certificado ou suscitar algum tipo de dúvidas:

Quadro 3 – Normas aplicáveis ao vidro na construção

|                |                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 572-9       | <i>Glass in building – Basic soda lime silicate glass products – Part 9: Evaluation of conformity/Product standard</i>                         |
| EN 1096-4      | <i>Glass in building – Coated glass – Part 4: Evaluation of conformity/Product standard</i>                                                    |
| EN 1279-5      | <i>Glass in building – Insulating glass units – Part 5: Evaluation of conformity</i>                                                           |
| EN 1748-1-2    | <i>Glass in building – Special basic products – Borosilicate glasses – Part 1-2: Evaluation of conformity/Product standard</i>                 |
| EN 1748-2-2    | <i>Glass in building – Special basic products – Glass ceramics – Part 2-2: Evaluation of conformity/Product standard</i>                       |
| EN 1863-2      | <i>Glass in building – Heat strengthened soda lime silicate glass – Part 2: Evaluation of conformity/Product standard</i>                      |
| EN 12150-2     | <i>Glass in building – Thermally toughened soda lime silicate safety glass – Part 2: Evaluation of conformity/Product standard</i>             |
| EN 12337-2     | <i>Glass in building – Chemically strengthened soda lime silicate glass – Part 2: Evaluation of conformity/Product standard</i>                |
| EN ISO 12543-2 | <i>Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 2: Laminated safety glass (ISO 12543-2:1998)</i>                      |
| EN 13024-2     | <i>Glass in building – Thermally toughened borosilicate safety glass – Part 2: Evaluation of conformity/Product standard</i>                   |
| EN 14178-2     | <i>Glass in building – Basic alkaline earth silicate glass products – Part 2: Evaluation of conformity/Product standard</i>                    |
| EN 14179-2     | <i>Glass in building – Heat soaked thermally toughened soda lime silicate safety glass – Part 2: Evaluation of conformity/Product standard</i> |
| EN 14321-2     | <i>Glass in building – Thermally toughened alkaline earth silicate safety glass – Part 2: Evaluation of conformity/Product standard</i>        |

Quadro 4 – Normas aplicáveis ao vidro na construção

| Número da norma | Tipo de norma | Título da Norma                                                                                 |
|-----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 410          | Medida        | Vidro na construção - Determinação das características luminosas e solares dos vidros.          |
| EN 572          |               | Vidro na construção - Produtos base: vidro silico-sodo-cálcico                                  |
| EN 572-1        | Norma de base | Parte 1 - definição e propriedades físicas e mecânicas gerais                                   |
| EN 572-2        | Norma de base | Parte 2: vidro                                                                                  |
| EN 572-8        | Norma de base | Parte 8: Medidas fixas fornecidas ou finais                                                     |
| EN 572-9        | hEN           | Parte 9: Avaliação da conformidade/norma produto                                                |
| EN 673          | cálculo       | Vidro na construção - determinação do coeficiente de transmissão térmica, U - método de cálculo |

## 4.2. PERFIS EM ALUMÍNIO

### 4.2.1. CARACTERÍSTICAS

O alumínio é um metal de cor cinza prateado e um pouco fosco, devido a uma camada de oxidação que se vai formando quando exposto ao ar. Tem um peso leve, é de consistência macia, mas muito resistente. É precisamente neste conjunto de características que reside o interesse da construção civil na sua utilização.

Os perfis em alumínio são hoje em dia os tipos de caixilharia mais utilizados em obra. As suas características de fácil manutenção, boa capacidade de desempenho mecânico, leveza, design e boa aparência fizeram destes perfis a solução tradicional por excelência. Porém, tal como referido no ponto anterior, existe uma nova vertente do alumínio que funciona como um ponto de aposta forte: a sustentabilidade.

De uma outra forma se pode demonstrar que, além de poder ser reaproveitado e reciclado, o alumínio está presente em diversas soluções inteligentes das chamadas construções verdes e é cada vez mais utilizado nas obras por quem busca obter uma certificação internacional de arquitectura sustentável.



Fig.10 – Tipos de Vãos Exteriores em estudo

#### 4.2.2. EXTRUSÃO

Para poder ser utilizado em sistemas de caixilharia, o alumínio precisa de sofrer um processo de moldagem ou produção de forma desejada. Esse processo designa-se por **extrusão**.

A extrusão é executada de duas maneiras diferentes, que dependem da temperatura e da ductilidade. A extrusão a quente é um processo de transformação de cilindros de liga de alumínio (tarugos) em perfis, através da compressão dos mesmos contra uma ferramenta, que designamos por matriz, a qual lhes vai conferir a forma desejada. A extrusão a frio é semelhante ao processo de extrusão a quente e é a ductilidade do material a ser trabalhado o principal parâmetro na escolha do processo.

As ligas de alumínio utilizadas na extrusão de perfis para construção e caixilharias são as da classe 6000 que, tendo um excelente comportamento quando trabalhado a quente, são tratáveis termicamente, oferecendo uma elevada resistência à corrosão, uma boa resistência mecânica e ductilidade. As mais comuns são:

6060 – AlMgSi0,5 – De uso mais corrente, incorpora 0,26 a 0,5% de Si e 0,35 a 0,55 de Mg. Tem menor carga de rotura -19kg/mm<sup>2</sup> - e menor dureza -Webster 9- mas permite maior velocidade de extrusão - até 140m/min<sup>o</sup>.

6063 – AlMg0,7Si – Incorpora 0,38 a 0,58 de Si e 0,55 a 0,75 de Mg. Tem melhores características mecânicas – dureza Webster 14, carga de rotura 26kg /mm<sup>2</sup> mas velocidade de extrusão inferior – até 40m/min<sup>o</sup>.

Sucintamente, apresenta-se uma figura que representa o processo mecânico que o alumínio sofre durante a extrusão:

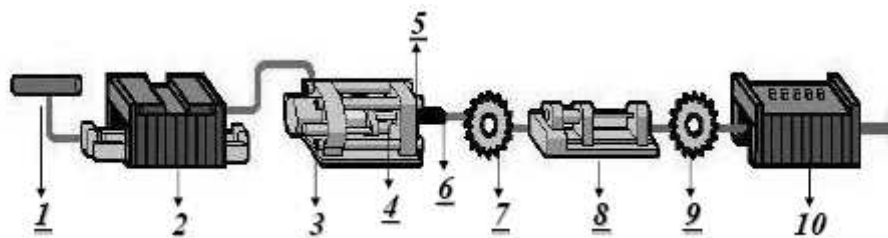


Fig.11 – Processo mecânico de extrusão

O TARUGO (1) é aquecido em FORNO PRÓPRIO (2) a cerca de 460°. Uma CÂMARA DE EXTRUSÃO (3) aquecida recebe o tarugo. No lado oposto da câmara situa-se a MATRIZ (4) , também ela aquecida para evitar choques térmicos. O tarugo é comprimido contra a matriz por meio de um pistão à pressão de 200/220 Bar reproduzindo a forma do perfil nela inscrito. VENTILADORES (5) postos à saída da câmara arrefecem o perfil (500<sup>a</sup>) sendo a ponta deste de imediato presa a um alicate – PULLER (6) – que o puxa a uma velocidade concordante com a da extrusão até ao fim da pista (30/35 metros).

Após CORTE (7) o perfil passa a um BANCO DE TRACÇÃO (8). Aí fixo nas extremidades por duas garras, é estirado para alinhamento de eventuais torções e desempenho. Aparadas as pontas sofre CORTE (9) final, automático, em medidas pré definidas seguindo para FORNO DE ENVELHECIMENTO (10) artificial onde permanece 7 horas a 175° para reforço das suas propriedades mecânicas.

#### 4.2.3. PROCESSOS DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

As superfícies em alumínio sofrem hoje em dia 2 tipos de tratamento especiais, com o objectivo principal não só de aumentar a durabilidade das ligas de alumínio e a sua resistência a diversos tipos de agentes externos, mas também para permitir uma melhor apresentação final com um variado leque de cores e efeitos [15].

Estes processos dividem-se em anodização e lacagem.

##### 4.2.3.1. Anodização

A anodização é um processo científico de oxidação. Baseia-se no tratamento electroquímico dos perfis com o objectivo de criar artificialmente uma capa de alumina (óxido de alumínio), homogénea e de espessura variável (entre 10 e 25  $\mu\text{m}$ ). Esta capa de dureza apreciável, depois de tratada, torna-se impenetrável à maior parte dos agentes químicos, ao ar e à água.

Numa primeira fase os perfis passam por um banho de desengorduramento da superfície ao qual se segue o tratamento de anodização propriamente dito por passagem em banho de ácido sulfúrico. A camada criada pela anodização tem uma estrutura bastante porosa através da qual é possível colorar o alumínio anodizado, através de corantes inorgânicos (sais metálicos).

Na coloração inorgânica electrolítica, o sal metálico é atraído para o fundo dos poros, oferecendo maior solidez à luz e resistência à abrasão. Esta técnica confere ao alumínio cores estáveis, mesmo quando empregado em situações onde os agentes de oxidação externos são rigorosos, como nos casos de cidades no litoral, ambientes industriais ou quando submetido a agressivas intempéries. As cores variam de acordo com a quantidade de sal empregado.

Em seguida os perfis são emersos numa tina com água a ferver onde durante um período de tempo sensivelmente igual ao da anodização é feita a selagem dos poros, numa operação denominada por colmatagem. A selagem dos poros ocorre pela hidratação da alumina, que impede a penetração da corrosão atmosférica uma vez que se obtêm uma camada com espessura na faixa de 10 a 15  $\mu\text{m}$ .

Relativamente a texturas e acabamentos podemos modificar a superfície metálica através dos processos de acetinagem (aspecto mate), escovamento (aspecto riscado) ou polimento (aspecto brilhante). Deste modo obtêm-se diferentes graus de rugosidade da superfície e diferentes efeitos de acabamentos visuais.



Fig.12 – Anodização

#### 4.2.3.2. Lacagem

Este processo consiste na aplicação em estufa de uma tinta em pó (polímero à base de poliéster) que pode ser termoplástica ou termoendurecível. A aplicação da tinta é feita por projecção electrostática seguindo depois os perfis para a estufa de polimerização onde o pó vai fluir até fazer um filme contínuo e uniforme.

A Lacagem permite um leque alargado de cores e texturas e as opções de acabamento usadas permitem obter lacados do tipo brilhante, metalizado, texturado com efeito madeira entre outros.



Fig.13 – Processo mecânico de lacagem

A pintura a pó apresenta boa resistência à luz solar e é recomendada sempre que se exija maior protecção contra raios ultravioleta. As tintas a pó são aplicadas ao alumínio pelo sistema electrolítico. O processo inicia-se com uma sequência de pré-tratamento em banho de imersão, seguido de secagem e aplicação do pó em cabines por pistolas automáticas, sendo o alumínio transportado até a estufa (tipo magazine) com tempo e temperatura pré-determinados. Neste processo obtêm-se espessuras na faixa de 45 a 110  $\mu\text{m}$ .

#### 4.2.4. NORMAS EXISTENTES

Ao contrário de outras especializações numa empreitada, a fiscalização efectuada a vãos exteriores obriga a um controlo não só em obra, mas também no fornecedor. Desta forma, apresentam-se em seguida as normas referentes às características dos produtos em análise nestes perfis, em que porém apenas algumas serão aplicadas na verificação das FCC se o produto em estudo não for certificado:

Quadro 5 – Ensaio em Janelas

|                  |                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 1026          | Janelas e portas – Permeabilidade ao ar – Método de ensaio                                                                                        |
| EN 1027          | Janelas e portas – Impermeabilidade à água – Métodos de ensaio                                                                                    |
| EN 1191          | Janelas e portas – Resistência a aberturas e fechos repetidos – Método de ensaio                                                                  |
| EN 1191 erratum  | Janelas e portas – Resistência a aberturas e fechos repetidos – Método de ensaio                                                                  |
| EN 1192          | Portas – Classificação dos requisitos de resistência mecânica                                                                                     |
| EN 1192 erratum  | Portas – Classificação dos requisitos de resistência mecânica                                                                                     |
| EN 1522          | Janelas, portas, persianas e gelosias – Resistência à bala – Requisitos e classificação                                                           |
| EN 1523          | Janelas, portas, persianas e gelosias – Resistência à bala – Método de ensaio                                                                     |
| ENV 1627         | Janelas, portas, persianas – Resistência ao fraccionamento – Requisitos e classificação                                                           |
| ENV 1628         | Janelas, portas, persianas – Resistência ao fraccionamento – Método de ensaio para determinação da resistência sob carga estática                 |
| ENV 1628 erratum | Janelas, portas, persianas – Resistência ao fraccionamento – Método de ensaio para determinação da resistência sob carga estática                 |
| ENV 1629         | Janelas, portas, persianas – Resistência ao fraccionamento – Método de ensaio para determinação da resistência sob carga dinâmica                 |
| ENV 1630         | Janelas, portas, persianas – Resistência ao fraccionamento – Método de ensaio para determinação da resistência a ataques de fraccionamento manual |
| EN ISO 10077-1   | Características térmicas de janelas, portas e guarda-ventos – Cálculo do coeficiente de transmissão térmica – Parte 1: Método simplificado        |
| EN 12046-1       | Forças de manobra - Método de ensaio – Parte 1: Janelas                                                                                           |
| EN 12211         | Janelas e portas – Resistência à carga do vento – Método de ensaio                                                                                |
| EN 12400         | Janelas e portas – Durabilidade mecânica – Requisitos e classificação                                                                             |
| EN 12519         | Janelas e portas – Terminologia                                                                                                                   |
| EN 13049         | Janelas – Impacto de corpo mole e pesado - Método de ensaio, requisitos de segurança e classificação                                              |
| EN 13115         | Janelas – Classificação de propriedades mecânicas – Carga                                                                                         |

| vertical, torção e forças de manobra |                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 13123-1                           | Janelas, portas e persianas – Resistência à explosão – Requisitos e classificação – Parte 1: tubo de impacto       |
| EN 13123-2                           | Janelas, portas e persianas – Resistência à explosão – Requisitos e classificação – Parte 2: Teste em campo aberto |
| EN 13124-1                           | Janelas, portas e persianas – Resistência à explosão – Métodos de ensaio – Parte 1: tubo de impacto                |
| EN 13124-2                           | Janelas, portas e persianas – Resistência à explosão – Método de ensaio – Parte 2: Teste em campo aberto           |
| ENV 13420                            | Janelas – Comportamento entre ambientes diferentes – Método de ensaio                                              |
| EN 12207                             | Janelas e portas – Permeabilidade ao ar – Classificação                                                            |
| EN 12208                             | Janelas e portas – Impermeabilidade à água – Classificação                                                         |

Quadro 6 - Especificação do LNEC E-311-1976 – Janelas de edifícios para habitações – Dimensões dos vãos

| Quadro 1- Dimensões de vãos                   |            |             |             |
|-----------------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| bxh                                           | bxh        | bxh         | bxh         |
| 6 M X 6 M                                     | 9 M X 6 M  | 12 M X 6 M  | 15 M X 6 M  |
| 6 M X 12 M                                    | 9 M X 12 M | 12 M X 12 M | 15 M X 12 M |
| 6 M X 18 M                                    | 9 M X 18 M | 12 M X 18 M | 15 M X 18 M |
| 6 M X 21 M                                    | 9 M X 21 M | 12 M X 21 M | 15 M X 21 M |
| Nota : M corresponde ao modulo base M = 10 cm |            |             |             |

Como verificado, algumas destas normas são comuns aos diferentes tipos de material utilizados em caixilharias, porém existe uma pequena questão que deve ser mencionada.

Actualmente existe uma norma de produto para janelas, que verifica as características do produto, a **NP EN 14351-1:2008** e que deveria ser utilizada para o estudo em causa. Porém esta norma encontra-se num período de transição e só entra em vigor em Fevereiro de 2009 [14], pelo que não irá ser considerada na avaliação das FCC. As empresas contactadas para informações indicaram ainda a pouca existência de certificação ao nível dos perfis, o que por si só corrobora a não actualização das normas a utilizar. Ainda assim esta norma está referenciada na bibliografia desta tese pois não deixa de ser uma parte integrante da pesquisa efectuada no IPQ.

Relativamente ao alumínio, características físicas, químicas e processos de tratamento do mesmo, referenciam-se as seguintes normas:

Quadro 6– Ensaaios e certificações de perfis de alumínio

|               |                                                                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qualicoat     | Certificação de Qualidade de Lacagem                                                                              |
| EN 12373:2006 | Alumínio e ligas de alumínio. Anodização.                                                                         |
| Qualianod     | Certificação de Qualidade de Anodização                                                                           |
| EN 573        | Composição química do alumínio                                                                                    |
| EN 755        | Alumínio e ligas de alumínio - Barras, tubos e perfis extrudidos - Condições técnicas de controlo e de expedição. |

## 4.2.5. ESQUEMA DE ACTUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO

Na avaliação de vãos com perfis de alumínio, a fiscalização deve efectuar a seguinte base de controlo de conformidade:

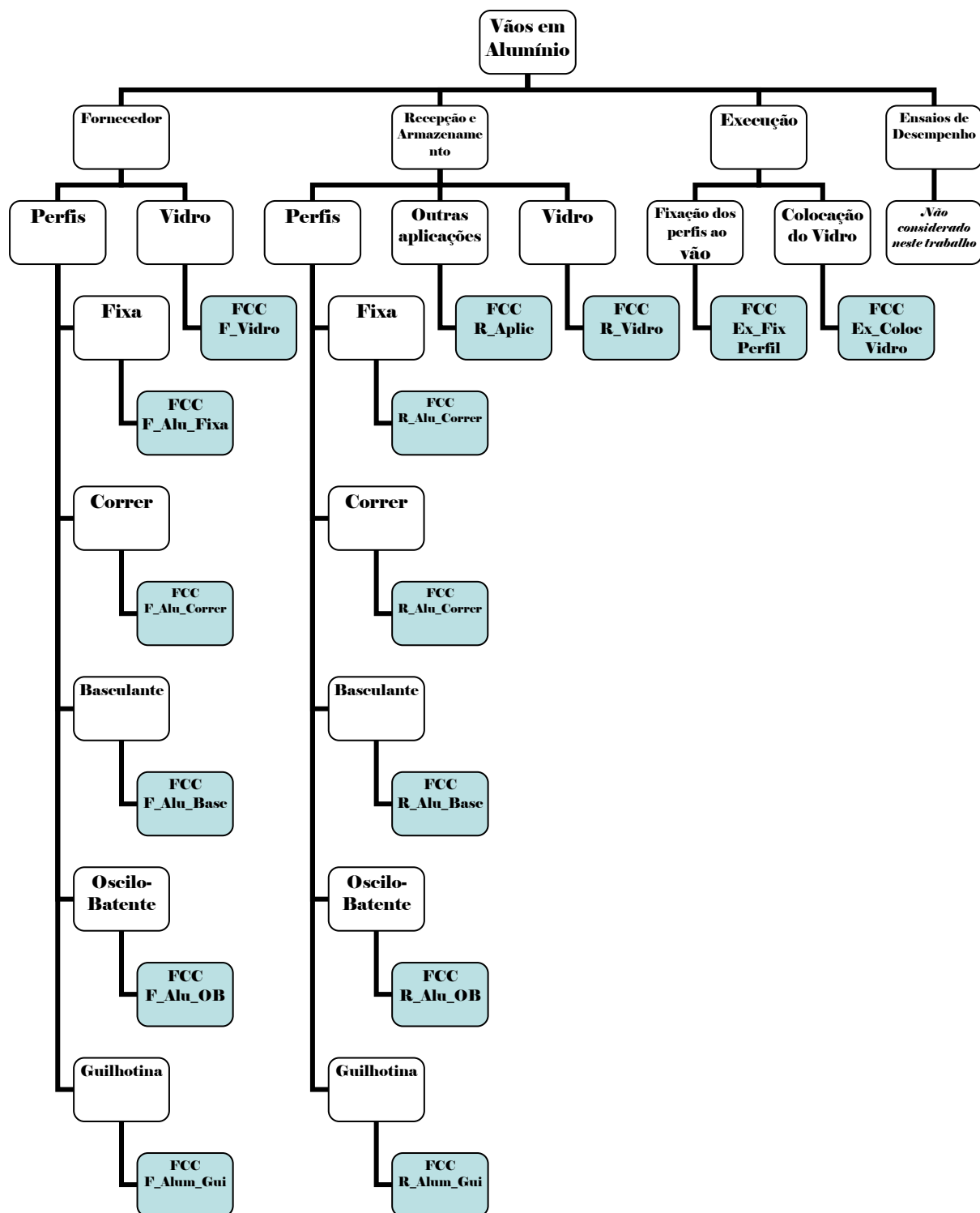


Fig.14 – FCC a realizar de vãos em Alumínio

### 4.3. PERFIS EM PVC

#### 4.3.1. CARACTERÍSTICAS

O PVC é considerado o mais versátil dos plásticos, tem uma imagem actual no mercado como sendo um material diferenciado, inovador, sofisticado, competitivo e moderno, que atende às mais diversas necessidades com uma elevada eficácia e agradável impacto visual. Nos últimos anos, o consumo mundial dessa resina registou um crescimento médio anual de 4,3% [12].



Fig.15 – Perfil em PVC

O PVC é o único material plástico que não é totalmente originário do petróleo. Contém, em peso, 57% de cloro, um derivado do cloreto de sódio (sal de cozinha), e 43% de etileno, derivado do petróleo. Portanto, a principal matéria-prima do PVC é o sal marinho, um recurso natural renovável e disponível em abundância na natureza.

Uma das principais características do PVC é o longo ciclo de vida de suas aplicações, que varia de 15 a 100 anos, sendo a média superior a 60 anos. Por ser reciclável, contribui directamente para o melhor desempenho das empresas, ao reduzir custos e economizar consumos, além de contribuir para a já referida lógica de sustentabilidade na construção e melhoramento da qualidade ambiental.

O PVC alberga ainda algumas características de elevada importância no seu desempenho na constituição de perfis de caixilharia. Entre outros é considerado resistente à acção de fungos, bactérias, insectos e roedores, resistente à maioria dos reagentes químicos, é um bom isolante térmico, eléctrico e acústico, sólido e resistente a choques, impermeável a gases e líquidos, resistente às acções de agentes externos (sol, chuva, vento e maresia) e é auto-extinguível.

A facilidade de manutenção de uma caixilharia em PVC é também um ponto ainda a reter. De facto, não necessitam de pintura ou polimento e a facilidade de se homogeneizar visualmente com a superfície é uma vantagem a assinalar. Permite ainda uma configuração dos perfis de acordo com as necessidades arquitectónicas, ao possuir propriedades que o tornam um material mais fácil de trabalhar.

#### 4.3.2. NORMAS EXISTENTES

A aplicação, montagem e desempenho do PVC como perfil de caixilharia é ainda algo recente a nível nacional, de maneira que a legislação específica é ainda inexistente. As únicas normas de utilização nacional, e ainda não oficializadas com Norma Portuguesa – NP - são as referentes aos ensaios mecânicos gerais de janelas que já eram utilizados para o alumínio. Assim recorre-se frequentemente às normas alemãs DIN e espanholas UNE como reguladoras de toda a actividade que envolva o PVC

em sistemas de caixilharia. Estas são portanto as normas utilizadas para certificação dos produtos nas maiores empresas do ramo:

- DIN 16.830 "Perfis de janelas altamente resistentes ao impacto"
- Norma UNE 53.360 "Perfis de PVC não plastificados para a confecção de portas e janelas susceptíveis de serem utilizados à intempérie".
- Norma DIN 7863 "Controlo de qualidade de juntas de EPDM"
- Densidade - DIN 53.479
- Módulo de elasticidade (tracção) - DIN 53.457
- Módulo de elasticidade (flexão) - DIN 53.457
- Resistência à tracção - DIN 53.455
- Resistência à flexão - DIN 53.454
- Tensão limite na flexão - DIN 53.452
- Alargamento à rotura - DIN 53.455
- Dureza à pressão bola 10" - DIN 53.456
- Dureza à pressão bola 60" - DIN 53.456
- Deformação ao impacto + 23°C - DIN 53.453
- Resistência ao impacto + 20°C - DIN 53.453
- Dureza - DIN 53.505
- Absorção de água (100°C/24h) - DIN 53.471
- Temperatura reamolecimento VICAT (5Kp/aceite) - DIN 53.460/B
- Coeficiente de dilatação linear (-30°C/+50°C) - Dilatómetro
- Coeficiente de dilatação por calor (-30°C/+50°C) - Dilatómetro
- Condutibilidade térmica a 20°C - DIN 52.613
- Comportamento ao fogo - DIN 4.102

Existe uma norma em vigor para ensaios em janelas com perfis em PVC que é a EN 12608:2003, onde se indicam as características, requisitos e métodos de ensaio. Porém, dado que o acesso a esta norma não foi possível ir-se à seguir os procedimentos habituais de ensaios em vãos.

As restantes normas ou regras prendem-se com instruções de montagem em obra e serão especificadas em anexo nas FCC referentes à execução do perfil de caixilharia de PVC em obra.

## 4.3.3. ESQUEMA DE ACTUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO

Tal como anteriormente para os perfis em alumínio, representam-se de seguida as FCC a realizar neste estudo:

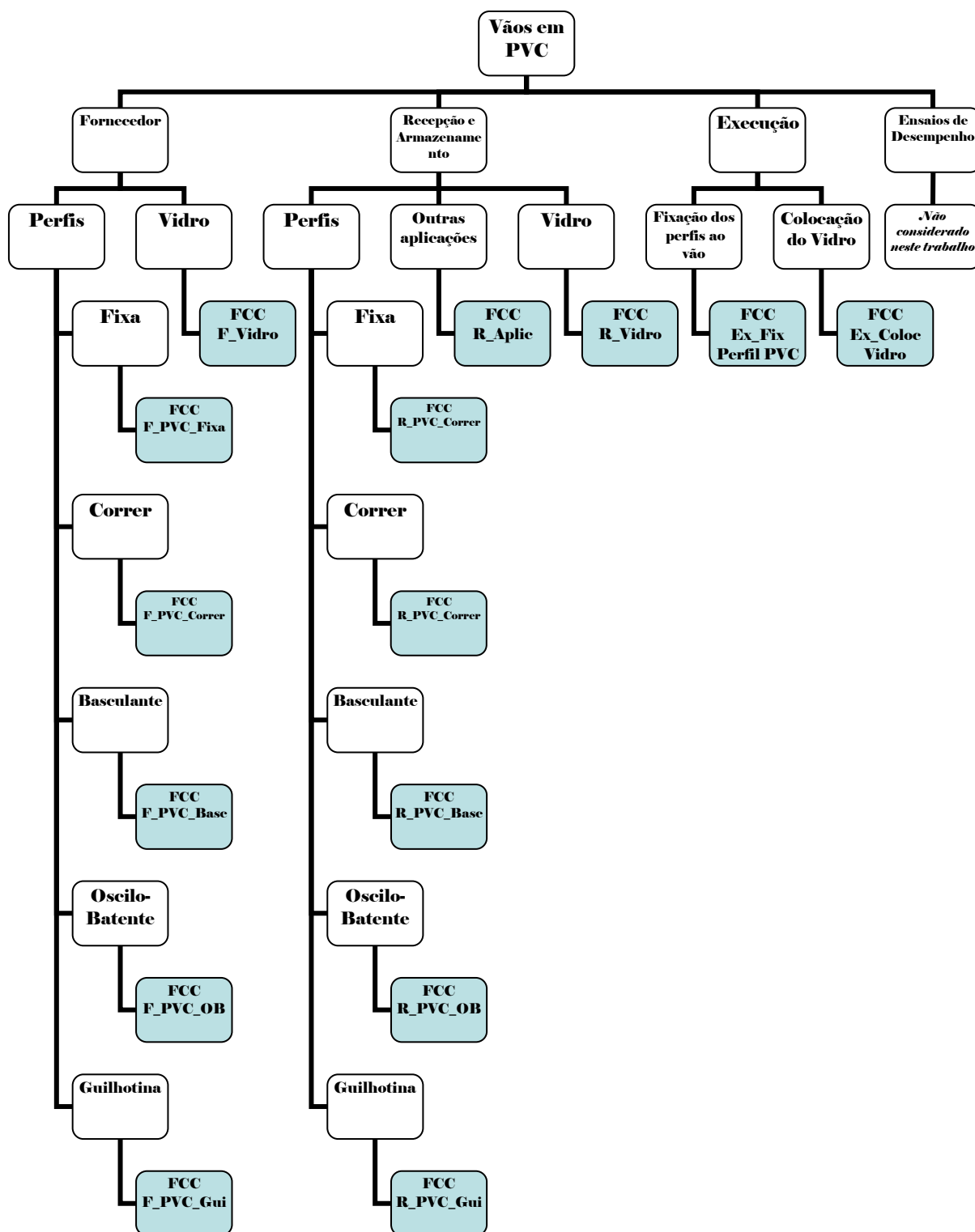


Fig.16 – FCC a realizar de vãos em PVC



## 5

## METODOLOGIA DE FISCALIZAÇÃO

Tal como referido anteriormente, a fiscalização é uma prestação de serviços que se repartem em diversas áreas funcionais [5]:

- **Conformidade** (garante que a execução da obra está em conformidade com o projecto)
- **Economia** (trata das questões relacionadas com custos e facturação)
- **Planeamento** (trata de questões relacionadas com prazos)
- **Informação/Projecto** (conduz e regista toda a informação)
- **Licenciamento/Contrato** (conduz, regista e implementa os actos administrativos)
- **Segurança** (gere a implementação do plano de segurança)
- **Qualidade** (implementa mecanismos de garantia da qualidade)

Não será correcto porém analisar estas áreas separadamente. De facto, a interligação entre as mesmas é ponto-chave para otimizar o rendimento de cada uma, ou até mesmo para não tornar certas áreas absolutamente inúteis e inoperantes. Facilmente através de um grafo é possível demonstrar esta teoria:



Fig. 17– Interligação entre as diversas AF [adaptado de [5]]

Verificamos portanto, de uma forma esquemática, as necessidades de ligação que cada área funcional apresenta, porém deve-se nesta fase aprofundar um pouco cada uma dessas áreas para melhor compreender o raio de acção e o conceito por trás destas designações.

### Área Funcional de Conformidade

Esta área funcional actua em volta do conceito “garantia”. Senão vejamos, os objectivos a que se propõe são na realidade bastante simples: implementar mecanismos destinados a **garantir** a igualdade entre o projecto e a obra, desde que dispostos contratualmente, e **garantir** que a totalidade do projecto foi executada.

Estas garantias de conformidade devem ser da inteira responsabilidade do empreiteiro e decorrem até ao prazo contratado, sejam 5 anos em obras públicas.

As necessidades de garantia de conformidade através desta área funcional não se distribuem de igual forma pelos diferentes processos de uma obra, ao contrário do que seria de esperar. Assim, as fases mais recuadas serão aquelas que necessitam de maior atenção e controlo, o que tem lógico dada a ideia anteriormente reforçada em que a fiscalização deve actuar na maior antecipação possível de problemas. O seguinte esquema demonstra mais facilmente essa ideia:



Fig. 18 – Esquema representativo das prioridades de conformidade [adaptado de [5]]

De uma perspectiva meramente técnica, podemos seguir a mesma linha de raciocínio apresentada na pirâmide, apresentando os procedimentos base da área funcional de conformidade:

- **Reuniões de preparação de obra** – no seguimento das directivas principais de uma boa fiscalização, estas reuniões permitem antever quais as metodologias a implementar pelas entidades participantes numa obra (fiscalização, empreiteiro, dono de obra e projectista, embora estes 2 últimos apenas a convite se necessário). Estas realizam-se segundo uma de duas diferentes metodologias: periodicamente ou por arte, incidindo na fase imediatamente antes de cada especialidade. Nestas reuniões devem surgir impreterivelmente determinadas acções por parte da fiscalização: pedidos de esclarecimento ao dono de obra ou projectista, contactos no exterior com

fornecedores ou subempreiteiros para confirmação de prazos e informações dadas pelo empreiteiro, preparação ou actualização de lista de tarefas em início e actualização ou alteração do plano de trabalhos. Com este conjunto de actuações, a fiscalização não só se previne de resolver questões de última hora, como também obriga o empreiteiro a cumprir as suas obrigações de preparação de obra, dando conhecimento disso aos agentes fiscalizadores.

- **Rotinas de inspecção dos trabalhos** – este procedimento será abordado no capítulo seguinte com mais profundidade, dado ser provavelmente o aspecto mais importante e comum no processo de fiscalização. É neste ponto que surgem as Fichas de Controlo de Conformidade –FCC-, que decorrem de uma observação visual credenciada do decorrer dos trabalhos. Estas rotinas de inspecção devem ser efectuadas organizando as tarefas diárias em execução segundo a sua ordem de importância, procurando fazer corresponder as tarefas propostas em projecto com as efectuadas em obra.
- **Ensaaios de desempenho e recepção** – estes ensaios normalmente decorrem no final de uma obra e utilizam-se para avaliar a operacionalidade das soluções, afastando de si a responsabilidade de confirmar as características de materiais utilizados. Naturalmente devem-se distinguir os ensaios de desempenho e de recepção pois efectuam-se em alturas diferentes de uma obra, tendo os de recepção precedência relativamente aos de desempenho.

## Área Funcional de Economia

Esta é uma área funcional com importância nuclear em todo o processo de fiscalização. Trata das questões relacionadas com custos e facturação e integra todos os procedimentos relacionados com o registo e tratamento da informação, o que poderia reportar a outra área funcional (informação/projecto) mas que, por uma questão de interligação e facilidade de processos, se executam aqui. Todas as previsões de excessos e justificações orçamentais são tratadas nesta área funcional.

Tal como na área funcional anteriormente abordada, também a economia efectua alguns procedimentos base:

- **Conta da Empreitada** – representa a informação fornecida, de preferência, mensalmente que reporta o conjunto de despesas de uma obra. Interessa neste ponto apenas dar uma breve descrição desse mesmo conjunto de despesas, que se divide em: trabalhos contratuais (previstos no orçamento contratual), trabalhos a mais (realizados em quantidade ou local diferente), trabalhos a menos (trabalhos contratuais não realizados), trabalhos não previstos “extra” (diferentes dos contratuais), multas, prémios, adiantamentos e revisão de preços.
- **Controlo Orçamental**
- **Previsão de custos**
- **Autos de medição** - A remuneração duma empreitada pode ser feita segundo três tipos sendo estes as avaliações periódicas (mensais) dos trabalhos efectuados, avaliações associadas ao término de tarefas marco ( fim das betonagens, etc) e percentualmente com o decurso do tempo. O acto de obra mediante o qual se avaliam as quantidades de trabalho efectuadas designa-se por Auto de Medição. Tem como objectivo servir de base à avaliação dos trabalhos efectuados e ao cálculo de valores a facturar. O acto de obra deve ser apoiado num documento que permita dispor da informação necessária aquando da elaboração do Auto Conjunto. Esse documento designa-se habitualmente por Folha de Auto.
- **Facturação**

## Área Funcional de Planeamento

Esta área funcional efectua toda a calendarização presente na estrutura organizativa da Fiscalização de Obras, funcionando como guia para a execução ou não de tarefas em obra com antecipação.

Os procedimentos ao abrigo desta área funcional são:

- **Controlo do Plano de Trabalhos** – Passa por efectuar um conjunto de tarefas de aceitação, revisão e acompanhamento. É efectuado um plano inicial de trabalhos de modo a criar um compromisso de contrato sem entrar em demasiados detalhes. Em seguida é feito um acompanhamento do desenvolvimento de tarefas, onde se registam e controlam os rendimentos das equipas produtivas. No fim é realizada uma revisão dos planos e a respectiva aprovação.
- **Balizamentos periódicos (controlo de consumos)** – Este conceito não é mais do que um balanço de produção efectuado em intervalos de tempo iguais em que se compara o estado previsto como real, de forma a avaliar o estado de avanço e atraso das tarefas. Uma outra forma de fazer um balanço das tarefas é por meio do controlo do consumo de materiais ou de mão-de-obra prevista para essa tarefa ou para a obra na totalidade. É habitual designar estes quadros de controlo de consumos como **matrizes de consumo**.
- **Previsão de prazos**
- **Multas por atraso**

De um modo mais resumido pode-se referir então que a área funcional de planeamento efectua o controlo de prazos, registando os avanços nas frentes de obra, efectua o registo de pareceres para o Dono de Obra, avalia e aprova o plano de trabalhos dos empreiteiros, aprova o planeamento global do empreendimento, efectua o balizamento periódico desse mesmo planeamento, controla os desvios e acções de recuperação de atrasos, modificação de ritmos de execução, entre outros, mas trabalha também com questões financeiras, ao antecipar na resolução de problemas de atrasos efectuando a atribuição de multas.

## Área Funcional de Informação

Esta área funcional tem como objectivo fundamental garantir a condução e registo de toda a informação relacionada com a obra. Tudo o que se passa em obra é informação e como tal a fiscalização deve ser conhecedora, ou seja, além de transportar e endereçar essa mesma informação, contraria os princípios básicos desse processo, tomando conhecimento do que está em sua posse e registando-o.

Pode-se desta forma englobar a actividade desta área funcional em 4 pontos distintos:

- **Arquivos de Obra (Correspondência, Fax, Email, Folhas de Assunto, Diário da Fiscalização, Relatórios Mensais, Actas de reunião, Ensaios, Normas de Construção, Legislação da Construção, etc.)** – Trata-se duma função típica de secretariado cujo objectivo é permitir o acesso rápido e pesquisa de informação. Existem actualmente arquivos electrónicos motorizados por sistemas informáticos os quais, uma vez classificada essa informação, disponibilizam a possibilidade de pesquisa por qualificada, ou seja, por assunto, por intervenientes, por palavras-chave, por data, entre outras. Estes sistemas, embora recentes no mercado, são de enorme necessidade em empreendimentos de grande dimensão, permitindo uma maior celeridade de processos, evitando as habituais burocracias.

- **Arquivo de Projecto (Contratual e Executado)** – Esta é a solução encontrada para fazer face à necessidade de consulta e actualização do projecto do edifício, bem como outra informação que lhe diga respeito. Em geral, aqui se manuseiam esboços e documentos descritores de soluções variantes que ainda não foram oficializados em versão de projecto. Compete à fiscalização ser conhecedora do projecto e da informação nele contida, de modo a promover o seu endereçamento a quem se destina.
- **Reuniões (Obra, Projecto, Coordenação, Preços, Prazos, etc)** – A par de uma das actividades da área funcional de conformidade, também aqui existe a necessidade de, para uma optimização da circulação de informação em obra, existir um momento no qual de um modo formal seja possível reunir opiniões de diversos interlocutores para dar resposta às questões que implicam diálogo e intercâmbio de ideias, mantendo um ambiente de honestidade ao partilhar situações em que nem todos os intervenientes estiveram presentes. Para este efeito realiza-se a **reunião de obra**. Todos os assuntos importantes, mesmo que já resolvidos, devem ser levados à reunião de obra para conhecimento dos restantes intervenientes e para registo. Um dos aspectos incontornáveis duma ocorrência semelhante é o facto da informação aí veiculada ser registada, de modo a manter o já referido ambiente de partilha de informação total.
- **Gestão de Assuntos** – Um dos principais aspectos da actividade da fiscalização prende-se com o registo, acompanhamento e motivação da resolução dum sem número de situações que genericamente se enquadram na designação de assuntos, sejam estas alterações de obra, falhas de segurança repetidas, pedidos de preço ao empreiteiro, resolução de aspectos legais ao nível do licenciamento, tarefas com alguma extensão a executar pela fiscalização, entre outros. Embora seja sempre possível utilizar a memória como condutora destes assuntos é, no mínimo prudente, recorrer a um registo e codificação para se evitarem situações de esquecimento e de interpretação errada de situações que futuramente podem levantar questões polémicas.

### **Área Funcional de Qualidade**

Embora o assunto “qualidade” já tenha sido discutido no anterior capítulo 3, a área funcional que deste conceito trata, representa a autorização ou não do início da execução da obra e tratamento do pessoal.

Assim, a área funcional de qualidade intervém, efectuando a Aprovação prévia dos subempreiteiros, de materiais com definição de amostras padrão, a discussão prévia de processos de construção de tarefas mais críticas, a comprovação da conformidade de materiais, componentes e da execução de trabalhos com o projecto execução, a coordenação da realização dos ensaios previstos nas Condições Técnicas, e por último a mais do que óbvia verificação da conformidade dos equipamentos fornecidos com especificações técnicas de projecto, realizando a sua validação com ensaios.

### **Área Funcional de Licenciamento e Área Funcional de Segurança**

Embora as suas acções sejam mais reduzidas a nível de diversidade, estas áreas funcionais são igualmente mais 2 fatias no complexo e elaborado processo que é a fiscalização de obras.

Se por um lado a área funcional de licenciamento realiza a verificação do cumprimento dos actos da contratação, confirmação do cumprimento dos actos do licenciamento e comprovação do cumprimento dos actos legais da empreitada, por outro a área funcional de segurança faz a verificação da contratação de segurança e o respectivo acompanhamento da implementação da segurança.



# 6

## FICHAS DE CONTROLO DE CONFORMIDADE E FICHA DE CORRECÇÃO E CONTROLO DAS NÃO CONFORMIDADES

### 6.1. OBJECTIVOS DAS FCC E FCCNC

Tal como foi referido em pontos anteriores, a garantia da qualidade é uma meta cada vez mais considerada prioritária pelos diversos intervenientes no processo construtivo. Porém, essa meta só é alcançável através de um processo: a conformidade.

Deve-se nesta fase, e de uma forma mais detalhada, explicar o processo ou metodologia utilizada actualmente para alcançar esse objectivo.

Os procedimentos de inspecção devem ser comuns de entidade para entidade, de forma a garantir uma certa padronização universal que leve a uma qualidade garantida à priori. Assim, estes procedimentos devem passar impreterivelmente por **fazer uma condução de todo o processo de fiscalização, fazer das tarefas-chave onde se verifica maior índice de falhas o seu alvo central, colocar em evidência a equipa da fiscalização e a sua actuação, e promover, através de anotações e outros métodos, o auxílio da memória do fiscal.**

É precisamente neste ponto que entram em funcionamento as Fichas de Controlo de Conformidade – FCC e a Ficha de Controlo e Correção de Não Conformidade – FCCNC, consideradas base de informação, de modo a, como indica o nome, efectuar o controlo de conformidades e, no caso de não se verificarem, realizar a correcção das mesmas.

Estas fichas tornam-se naturalmente autênticas fontes de informação de uma estrutura, um pouco à imagem dos actuais chips de informação os RFID – Rádio Frequency Identification – revestindo-se de uma extrema importância do ponto de vista de desenvolvimento futuro. Noutra perspectiva, o controlo dos próprios produtos utilizados em obra é também assegurado pela fiscalização, ao efectuar a conformidade no fornecedor. Com este procedimento, não só fica assegurada a qualidade dos processos construtivos mas também a dos produtos utilizados, muitos deles em outras áreas da indústria nacional, promovendo desta forma um desenvolvimento global da economia do nosso país segundo a perspectiva do investimento.

Foram realizados três tipos distintos de FCC:

- FCC no fornecedor – para o controlo de produtos pré-fabricados;

- FCC de recepção e armazenamento – controlando o bom estado dos produtos e equipamentos e procurando manter esse mesmo material em boas condições de armazenamento, algumas delas de requisição especial dada a especificidade dos produtos e/ou equipamentos;
- FCC de execução – assegurando a qualidade de todos os processos construtivos.

A FCCNC funciona como evidência da não conformidade e auxiliar de correcção, de modo a que o responsável de fiscalização possa fazer mais que uma verificação na mesma tarefa, assegurando assim a correcção da falha. Serve ainda para que o dono de obra possa saldar aqui que realmente se encontra em conformidade.

O procedimento de verificação de não conformidade é de uma certa forma simples, promovendo a utilização de um auxiliar importantíssimo da fiscalização, o FAX, tal como podemos de seguida verificar:

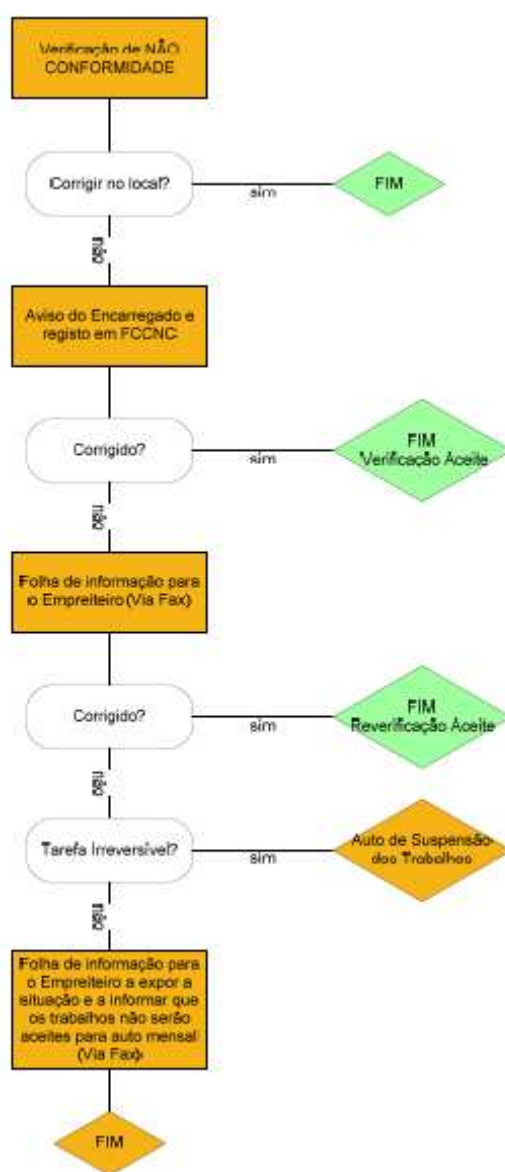


Fig.19 – Verificação de não conformidades [retirado de [5]]

## 6.2. ESTRUTURA DA FCC

A FCC é estruturada segundo diferentes quadros de preenchimento, em espaços para verificar tarefas, equipamentos, mão-de-obra ou mesmo materiais utilizados.

Os primeiros 3 campos consistem na **identificação da obra**, dos intervenientes na obra e da própria ficha. Apresenta ainda também o título, data e local da intervenção de fiscalização. Essa mesma data de verificação pode ter um início e fim não coincidentes na ficha de controlo de execução - *FCC de execução*, se for necessário verificar a mesma tarefa num determinado local ou mesmo em vários durante um período específico de tempo. É um campo generalista visto a identificação ser preenchida de acordo com a obra em questão, as empresas intervenientes e a referência da tarefa a fiscalizar.

| <b>identificação</b>                                               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |  |      |  |       |               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|---------------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | <b>fiscalização</b> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">referências</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">obra</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ficha</td> <td style="padding: 2px;">Ex_Fix_Perfil</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | Ex_Fix_Perfil |
| referências                                                        |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |  |      |  |       |               |
| obra                                                               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |  |      |  |       |               |
| ficha                                                              | Ex_Fix_Perfil       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |  |      |  |       |               |

Fig.20 – Campo de identificação da FCC

O quarto campo complementa os primeiros 3, pois indica os **elementos de projecto**, bem como as condições técnicas utilizadas na construção, alguns desenhos de apoio, pormenores construtivos e tudo aquilo de que a fiscalização pode e deve usufruir para realizar o seu trabalho.

|                                                                               |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>elementos de projecto</b>                                                  |                                                                          |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ | <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> |

Fig.21 – Campo de elementos de projecto da FCC

De seguida vem a fase do **objecto de conformidade** da ficha onde se resume toda o trabalho de pesquisa e investigação elaborado. Nesta parte resume-se para cada tarefa todas as informações sobre equipamentos, mão-de-obra, materiais e tecnologia de forma a tornar possível o controlo de tudo o que ponha em causa a conformidade da tarefa em questão. Este é o auxiliar de memória do fiscal, absolutamente necessário dado que as visitas à obra são normalmente mais do que uma e às vezes em datas completamente distantes umas das outras.

O primeiro sub-campo é o de **material**, que inclui todas as características e referências dos mesmos, de modo a que em caso de não certificação de algum produto sejam realizados todos os ensaios necessários à sua certificação. Estes ensaios constam na FCC no fornecedor, neste caso de vãos em específico pois grande parte dos produtos utilizados são pré-fabricados e certificados ou então procede-se a uma “certificação” no próprio fornecedor.

| material                     |                                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <u>material</u>              | <u>ficha de recepção</u>            |                          |                          |                          |                          |                          |
| <i>perfil fixo</i>           | <i>R_alu_fixo ou R_PVC_fixo</i>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>perfil de correr</i>      | <i>R_alu_correr ou R_PVC_correr</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>perfil basculante</i>     | <i>R_alu_basc ou R_PVC_basc</i>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>perfil oscilo-batente</i> | <i>R_alu_OB ou R_PVC_OB</i>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>perfil guilhotina</i>     | <i>R_alu_gui ou R_PVC_gui</i>       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>parafusos</i>             | <i>R_aplic</i>                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>calços</i>                | <i>R_aplic</i>                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>buchas</i>                | <i>R_aplic</i>                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>mastique</i>              | <i>R_aplic</i>                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fig.22 – Campo de materiais da FCC

O sub-campo **mão-de-obra** controla a equipa a executar uma tarefa, a qualificação da mesma e o tempo necessário à sua conclusão. Nas FCC de execução regista-se quem realiza a tarefa, nas FCC de recepção quem recebe e armazena os materiais.

| mão de obra                   |       |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| enquadramento:                | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| produção:                     |       |                          |                          |                          |                          |                          |
| <i>encarregado</i>            |       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>oficial</i>                |       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>ajudante</i>               |       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>ajudante especializado</i> |       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fig.23 – Campo de mão de obra da FCC

No sub-campo **equipamento** faz-se a confirmação ou a recepção de todos os equipamentos necessários ao transporte de materiais indispensáveis à execução da tarefa, bem como dos equipamentos para própria execução da tarefa.

| equipamento                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>equipamento de elevação:</b>                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <i>guincho</i>                                                    | <i>capacidade:</i> _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>cavalete+prancha</i>                                           | <i>capacidade:</i> _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>equipamento para execução:</b>                                 |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <i>Fio de prumo</i>                                               |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Luvas</i>                                                      |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Martelo</i>                                                    |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Serrote normal</i>                                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Serrote de metais</i>                                          |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Chave de parafusos</i>                                         |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Berbequim/Aparafusador de pilhas c/ ponteiras e carregador</i> |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Furadora pneumática p/ esquadros de piões, p/ alumínio</i>     |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Aparafusadora pneumática c/ adaptador para ponteiras</i>       |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Pistola para mastique</i>                                      |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Maçarico</i>                                                   |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Pistola de pregos</i>                                          |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fig.24 – Campo de equipamento da FCC

O último sub-sector do objecto de conformidade é a **tecnologia**, porventura aquele que maior importância assume nas FCC de execução. Aqui se descrevem os passos e métodos tecnológicos necessários à verificação de uma determinada tarefa. Inclui as condições prévias, as condições de execução e as condições posteriores à execução da tarefa em causa, estas últimas pois tal como já referido neste trabalho não se efectuaram fichas próprias de ensaios de desempenho.

| tecnologia                                                                                                                                                       |                                          |                                  |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>CONDIÇÕES PRÉVIAS</b>                                                                                                                                         |                                          |                                  |                          |                          |                          |                          |
| <u>condições climáticas:</u>                                                                                                                                     |                                          |                                  |                          |                          |                          |                          |
| tempo seco                                                                                                                                                       |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| intensidade do vento (fraco ou moderado)                                                                                                                         |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| temperatura ambiente mínima: 5°C                                                                                                                                 |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <u>características do suporte:</u>                                                                                                                               |                                          |                                  |                          |                          |                          |                          |
| seco                                                                                                                                                             |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| vão completamente consolidado                                                                                                                                    |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| superfície regular, homogénea                                                                                                                                    |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| superfície limpa e livre de materiais soltos                                                                                                                     |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| boas condições de aderência                                                                                                                                      |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO</b>                                                                                                                                     |                                          | <b>valores de referência (*)</b> |                          |                          |                          |                          |
| - na fixação da travessa inferior do aro ao vão é utilizado um calço de travamento                                                                               | Largura caixilho $\geq 1,0m$             | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - vão rígido                                                                                                                                                     |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - aplicação de mastique de silicone sobre um fundo de junta para estanquidade, devendo ser garantida a aderência do mastique às diversas superfícies em contacto |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - realizar uma folga entre aro e vão e preencher com mastique                                                                                                    | Entre 5 e 10 mm com 5 mm de profundidade | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - aplicar calços nos pontos de fixação do aro ao vão                                                                                                             |                                          | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fig.25 – Campo de tecnologia da FCC

O campo de **observações** destina-se a fazer referência a alguma ocorrência ou possível situação, bem como servir de chamada de atenção para algum procedimento a tomar.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| observações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><i>(*) Os valores apresentados correspondem a valores correntes, devendo contudo ser devidamente ajustados caso a caso, de acordo com a informação indicada no caderno de encargos. Todavia, em caso de omissão, poderão ser tomados os valores propostos.</i></p> <p><i>(**) Caso a solução prevista no projecto não seja a corrente, deve proceder-se à análise das condições técnicas e efectuar a ficha de conformidade adequada.</i></p> |

Fig.26 – Campo de observações da FCC

No campo **elementos de obra**, pretende registar-se os dados reais que ficaram estabelecidos em obra caso sejam diferentes dos de projecto. Pode incluir tarefas que, não estando dentro dos parâmetros da conformidade, sejam também aceitáveis.

O último campo, o de **autenticação**, destina-se à recolha de assinaturas, uma rubrica do fiscal de conformidade e, em princípio se assim for possível, do encarregado, para autenticar a acção. Este campo confirma a presença da fiscalização em obra.

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| autenticação |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal       |   |   |   |   |   |
| encarregado  |   |   |   |   |   |

Fig.27 – Campo de autenticação da FCC

### 6.3. APLICAÇÃO PRÁTICA DA FCC

Tal como inicialmente proposto, tomou-se a iniciativa de realizar uma aplicação prática das fichas elaboradas.

Assim, tomou-se contacto com uma obra de construção, escolhendo para tal efeito a FCC de execução de fixação do perfil em alumínio em obra, algo mais corrente e de fácil comprovação se o que foi feito é realmente exequível.

A obra em que as fichas foram aplicadas foi a de um edifício destinado a habitação e comércio localizado na Maia, Rua Altino Coelho, um empreendimento privado, em que a empresa envolvida tanto ao nível de execução como, supostamente, de fiscalização, era a José Monteiro Construção Civil Lda.

De modo a acompanhar a ficha será se calhar proveitosa a seguinte imagem, ainda que pouca por dificuldades técnicas da obra em questão, de execução da tarefa:



Fig.28 – Montagem da caixilharia

As conclusões sobre esta experiência estarão referidas no capítulo 7 em conjunto com umas considerações gerais.

| <b>identificação</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |  |      |  |       |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|---------------|
| empreendimento: <u>Rua Altino Coelho, s/n</u><br>dono de obra: <u>JOSÉ MONTEIRO</u><br>empreiteiro: <u>JOSÉ MONTEIRO, CONSTRUÇÃO CIVIL Lda</u> | <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">fiscalização</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>Ex_Fix_Perfil</td> </tr> </table> </div> | referências |  | obra |  | ficha | Ex_Fix_Perfil |
| referências                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |  |      |  |       |               |
| obra                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |  |      |  |       |               |
| ficha                                                                                                                                          | Ex_Fix_Perfil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |  |      |  |       |               |

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| <b>título</b>                                               |
| <b>Execução de fixação do sistema de caixilharia ao vão</b> |

| <b>data / local</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |      |          |  |  |  |  |       |                 |  |  |  |  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|------|----------|--|--|--|--|-------|-----------------|--|--|--|--|
|                     | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> <tr> <td>data</td> <td>25/06/08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>local</td> <td>Fachada Frontal</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | data | 25/06/08 |  |  |  |  | local | Fachada Frontal |  |  |  |  |
|                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | 3 | 4 | 5 |   |   |      |          |  |  |  |  |       |                 |  |  |  |  |
| data                | 25/06/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |      |          |  |  |  |  |       |                 |  |  |  |  |
| local               | Fachada Frontal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |      |          |  |  |  |  |       |                 |  |  |  |  |

|                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>elementos de projecto</b>                                                  |  |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|-------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|----------------|--|--|----------------|--|--|----------------|--|--|----------------|--|--|
| <b>objecto de conformidade</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <b>material</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <u>material</u><br><br>perfil fixo<br><br>perfil de correr<br><br>perfil basculante<br><br>perfil oscilo-batente<br><br>perfil guilhotina<br><br>parafusos<br><br>calços<br><br>buchas<br><br>mastique | <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"><u>ficha de recepção</u></td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td><i>R_alu_fixo ou R_PVC_fixo</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_alu_correr ou R_PVC_correr</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_alu_basc ou R_PVC_basc</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_alu_OB ou R_PVC_OB</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_alu_gui ou R_PVC_gui</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_aplic</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_aplic</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_aplic</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>R_aplic</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | <u>ficha de recepção</u> |  |  | <i>R_alu_fixo ou R_PVC_fixo</i> |  |  | <i>R_alu_correr ou R_PVC_correr</i> |  |  | <i>R_alu_basc ou R_PVC_basc</i> |  |  | <i>R_alu_OB ou R_PVC_OB</i> |  |  | <i>R_alu_gui ou R_PVC_gui</i> |  |  | <i>R_aplic</i> |  |  | <i>R_aplic</i> |  |  | <i>R_aplic</i> |  |  | <i>R_aplic</i> |  |  |
| <u>ficha de recepção</u>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_alu_fixo ou R_PVC_fixo</i>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_alu_correr ou R_PVC_correr</i>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_alu_basc ou R_PVC_basc</i>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_alu_OB ou R_PVC_OB</i>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_alu_gui ou R_PVC_gui</i>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_aplic</i>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_aplic</i>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_aplic</i>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| <i>R_aplic</i>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |  |  |                                 |  |  |                                     |  |  |                                 |  |  |                             |  |  |                               |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |

| mão de obra            |                |                                     |                          |                          |                          |                          |
|------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| enquadramento:         | <u>ausente</u> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| produção:              |                |                                     |                          |                          |                          |                          |
| encarregado            |                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| oficial                |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ajudante               |                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ajudante especializado |                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| equipamento                                                |                   |                                     |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| equipamento de elevação:                                   |                   |                                     |                          |                          |                          |                          |
| guincho                                                    | capacidade: _____ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| cavalete+prancha                                           | capacidade: _____ | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| equipamento para execução:                                 |                   |                                     |                          |                          |                          |                          |
| Fio de prumo                                               |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Luvas                                                      |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Martelo                                                    |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serrote normal                                             |                   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serrote de metais                                          |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Chave de parafusos                                         |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Berbequim/Aparafusador de pilhas c/ ponteiras e carregador |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Furadora pneumática p/ esquadros de piões, p/ alumínio     |                   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Aparafusadora pneumática c/ adaptador para ponteiras       |                   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pistola para mastique                                      |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Maçarico                                                   |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pistola de pregos                                          |                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| tecnologia                                                                                                                                                       |                                             |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONDIÇÕES PRÉVIAS</b>                                                                                                                                         |                                             |                                                                                                                                         |
| <u>condições climáticas:</u>                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                                                         |
| tempo seco                                                                                                                                                       |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| intensidade do vento (fraco ou moderado)                                                                                                                         |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| temperatura ambiente mínima: 5°C                                                                                                                                 |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <u>características do suporte:</u>                                                                                                                               |                                             |                                                                                                                                         |
| seco                                                                                                                                                             |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| vão completamente consolidado                                                                                                                                    |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| superfície regular, homogénea                                                                                                                                    |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| superfície limpa e livre de materiais soltos                                                                                                                     |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| boas condições de aderência                                                                                                                                      |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <b>CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO</b>                                                                                                                                     |                                             | <b>valores de referência (*)</b>                                                                                                        |
| - na fixação da travessa inferior do aro ao vão é utilizado um calço de travamento                                                                               | Largura caixilho $\geq 1,0m$                | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| - vão rígido                                                                                                                                                     |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| - aplicação de mastique de silicone sobre um fundo de junta para estanquidade, devendo ser garantida a aderência do mastique às diversas superfícies em contacto |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| - realizar uma folga entre aro e vão e preencher com mastique                                                                                                    | Entre 5 e 10 mm<br>com 5 mm de profundidade | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| - aplicar calços nos pontos de fixação do aro ao vão                                                                                                             |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| - aplicar parafusos de aço inoxidável, com buchas adequadas                                                                                                      |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| - pontos de fixação                                                                                                                                              | 1 travessa<br>4 ombreira                    | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| - nas meias esquadrias deve ser assegurado que o mastique aplicado sela a junta entre os topos dos perfis                                                        |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- aplicar os vedantes e os calços de vedação entre carris (sistema de correr)</p>                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <p>- as dimensões das folhas e as respectivas tolerâncias enquadram-se nas preconizadas para o sistema</p>           | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>            |
| <p><u>PVC</u></p>                                                                                                    |                                                                                                                                         |
| <p>- utilizar parafusos de 6mm de diâmetro</p>                                                                       | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>            |
| <p>- colocar tampas sobre parafusos</p>                                                                              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>            |
| <p>- aplicar fita espumada além do mastique para as juntas</p>                                                       | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>            |
| <p>outras soluções: <span style="float: right;">(**)</span></p>                                                      |                                                                                                                                         |
| <p><b>CONDIÇÕES POSTERIORES</b></p>                                                                                  |                                                                                                                                         |
| <p>ensaios de estanqueidade – <i>indicação que foi feita antes</i></p>                                               | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <p>verificação da correcta abertura da janela (excepto fixa)</p>                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <p>verificação de empenamento</p>                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <p>verificação da correcta aplicação das ferragens de forma a assegurar o normal funcionamento das folhas móveis</p> | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <p>peças do sistema de fecho estão devidamente afinadas, não apresentando folgas significativas</p>                  | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

obsevações

(\*) Os valores apresentados correspondem a valores correntes, devendo contudo ser devidamente ajustados caso a caso, de acordo com a informação indicada no caderno de encargos. Todavia, em caso de omissão, poderão ser tomados os valores propostos.

(\*\*) Caso a solução prevista no projecto não seja a corrente, deve proceder-se à análise das condições técnicas e efectuar a ficha de conformidade adequada.

elementos de obra

legenda

conforme: ☒
não conforme: ☐ X
não aplicável: ☐ -

|             |  | autenticação                                                                      |   |   |   |   |
|-------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|             |  | 1                                                                                 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal      |  |  |   |   |   |   |
| encarregado |  |  |   |   |   |   |



# 7

## CONCLUSÕES

### 7.1. AVALIAÇÃO DA REALIZAÇÃO DOS OBJECTIVOS DA DISSERTAÇÃO E LIMITAÇÕES SENTIDAS

Nesta fase final resta tecer algumas considerações acerca do trabalho realizado.

De facto, os objectivos inicialmente propostos consideram-se atingidos, na medida em que a pesquisa e realização tanto da FCC como da FCCNC foi considerada como pessoalmente satisfatória.

A falta de informação acerca de Fiscalização de Obras foi ainda assim um entrave que se revelou de elevadas proporções. O apoio mais ligado ao assunto da qualidade foi até o ponto de referência maior, bem como a partilha de experiências profissionais, tanto a nível individual como ao nível de empresas de maior proporção.

A visão de policiamento vulgarmente relacionada com o termo de Fiscalização bem como a actual legislação em vigor que em nada protege o desenvolvimento da actividade tem uma necessidade gritante de alteração.

Tal como referido anteriormente, grande parte das empresas contactadas desconhecia a utilização de tais meios de fiscalização, as FCC, e mesmo as que conheciam tinham um nível de evolução das mesmas ainda muito abaixo do exigido.

De qualquer forma, o tema escolhido para este estudo, vãos exteriores, apresentou ainda algum grau de ingratidão, tendo em conta que grande parte das verificações eram feitas nos fornecedores, e houve uma extrema dificuldade de obtenção de certificados de qualidade junto dos mesmos, de modo a perceber quais os ensaios e normas mais frequentes no sector.

Ao nível da aplicação prática, uma conclusão foi imediatamente verificada. O elevado grau de complexidade das FCC elaboradas, o que leva a uma verificação exaustiva de certas situações que, tendo em conta as necessidades de cumprimento de prazos actuais e ate mesmo a disponibilidade em obra, se tornaram algo inoportáveis face às necessidades do estudo efectuado. Esta conclusão arrasta-se também um pouco as restantes fichas, nomeadamente as de verificação no fornecedor.

Assim, pode-se concluir que embora as FCC tenham sido academicamente aceitáveis e com alguma qualidade, do ponto de vista pessoal, são de certa forma ainda pouco práticas, o que nos leva a elevar o espírito de desafio a, numa próxima ocasião semelhante, desenvolver ainda mais o trabalho efectuado, agora em conjunto e sintonia com a realidade da indústria da construção.



## BIBLIOGRAFIA

- [5] Rodrigues, Rui Manuel Gonçalves Calejo - *Metodologia de fiscalização de obras. Apontamentos da disciplina de Fiscalização de Obras*, FEUP, 2007.
- [7] Amorim Faria, José - Apontamentos de Gestão de Obras - "*Principais intervenientes e funções, nas obras de construção civil*", J. Amorim Faria, FEUP Fevereiro 2008
- [8] Couto, João Pedro - *A deficiente qualidade e segurança na construção continua a ser determinante para a sua falta de competitividade*. Encontro Nacional sobre Qualidade e Inovação na Construção, Lisboa, 21 a 24 de Novembro de 2006. LNEC: Lisboa, 2006
- [11] Nunes, José Luís; Tender Manuel - *Correlação entre a fiscalização e a coordenação de segurança*. 1º Seminário A Gestão e Coordenação de Segurança na Construção. Porto: Fundação Cupertino de Miranda: 12 de Outubro de 2007.
- [15] Eng. Verdelho, Sara – *Caixilharia de Alumínio*. Mestrado em Tecnologia em Fachadas pelo prof. Catedrático Vasco Peixoto de Freitas, Agosto de 2005
- [31] Fernandes, Maria Carlos Machado – *Regulamentação aplicável à caixilharia*. Mestrado em Tecnologia em Fachadas pelo prof. Catedrático Vasco Peixoto de Freitas, Agosto de 2005
- [32] Eng. Pinto, Pedro – *Pormenorização, Marcação CE, Certificação de Caixilharias e Caderno de Encargos Exigencial*. Mestrado em Tecnologia em Fachadas pelo prof. Catedrático Vasco Peixoto de Freitas, Agosto de 2005
- [34] Amorim, Sérgio R.Leusin de - *Qualidade na Construção: muito além da ISO 9000*. Congresso Latino-Americano - Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios, 2005
- [35] B.055:sistema de caixilharia de perfis de alumínio termicamente melhorados. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa : LNEC, 2003,Documento de homologação. ISSN 0870-2063, Maio 2008
- [20] *Decreto-Lei N° 140/2004 de 8 de Junho*. Março 2008
- [1] [http://www.ine.pt/portal/page/portal/PORTAL\\_INE/bddXplorer?indOcorrCod=0000088&Contexto=pi&selTab=tab0](http://www.ine.pt/portal/page/portal/PORTAL_INE/bddXplorer?indOcorrCod=0000088&Contexto=pi&selTab=tab0). Outubro 2007
- [2] <http://www.setubalnarede.pt/content/index.php?action=articlesDetailFo&rec=9419>. Outubro 2007
- [3] [http://www.aecops.pt/pls/daecops2/pnews.build\\_page?text=22895914](http://www.aecops.pt/pls/daecops2/pnews.build_page?text=22895914). Outubro 2007
- [4] <http://www.npf.pt/default.asp?SqlPage=content&CpContentId=15012>. Outubro 2007
- [6] <http://ccisp-engenharias.ipc.pt/ficheiros/anteprojecto.doc>. Novembro 2007
- [9] <http://engenhariacivil.wordpress.com/2007/08/13/revisao-do-decreto-lei-7373/>. Fevereiro 2008
- [10] <http://www.aeportugal.pt/Areas/HigieneSegTrab/docs/Doc32.pdf>. Fevereiro de 2008
- [12] <http://www.vipalmedabil.com.br>. Abril 2008
- [13] [http://kennunes.com/suscon/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=31](http://kennunes.com/suscon/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=31). Maio 2008
- [14] [http://www.lnec.pt/congressos/eventos/pdfs/Curso\\_CE.pdf](http://www.lnec.pt/congressos/eventos/pdfs/Curso_CE.pdf). Maio 2008
- [16] <http://www.miiit.pt/hermetica/et.pdf>. Maio 2008
- [17] <http://www.veka.es/janelas-pvc-info-tecnica>. Maio 2008

- [18] [http://www.lnec.pt/qpe/marcacao/mandatos/mandato\\_135.pdf](http://www.lnec.pt/qpe/marcacao/mandatos/mandato_135.pdf). Maio 2008
- [19] [www.ipq.pt](http://www.ipq.pt). Março 2008
- [21] [http://www.lnec.pt/qpe/marcacao/directiva\\_produtos\\_construcao](http://www.lnec.pt/qpe/marcacao/directiva_produtos_construcao). Maio 2008
- [22] <http://www.arqcoop.com/formacao/medicoesorcamentofiscalizacaoobrasprograma.pdf>. Fevereiro 2008
- [23] <http://tvitel.pt/fjpc/Gestinova/Caixailharia.pdf>. Maio 2008
- [24] <http://paginas.fe.up.pt/~lsc/Servicos.htm>. Maio 2008
- [25] [http://www.aecops.pt/pls/daecops2/!aecops\\_web.show\\_page?action=show\\_news&p\\_sessao=&xcode=20068620](http://www.aecops.pt/pls/daecops2/!aecops_web.show_page?action=show_news&p_sessao=&xcode=20068620). Março 2008
- [26] [http://www.apcmc.pt/newsletter/newsletter\\_n63/seminario\\_lnec.htm](http://www.apcmc.pt/newsletter/newsletter_n63/seminario_lnec.htm) . Maio 2008
- [27] <http://www.certif.pt/construcao.asp> . Fevereiro 2008
- [28] <http://www.climalit.pt/recursos/descargables/00002740RECURSO.pdf>. Maio 2008
- [29] [http://www.lnec.pt/qpe/marcacao/sistemas\\_avaliacao\\_conformidade](http://www.lnec.pt/qpe/marcacao/sistemas_avaliacao_conformidade). Março 2008
- [30] <http://www.esquadriasprimos.com.br/instalacao.html>. Maio 2008
- [33] <http://www.aeportugal.pt/inicio.asp?Pagina=/Areas/Qualidade/ISO90012000&Menu=MenuQualidade>. Novembro 2008
- [36] <http://www.deceuninck.pt/>
- [37] [http://www.cortizo.com/index\\_pt.html](http://www.cortizo.com/index_pt.html)
- [38] [http://www.technal.pt/index.php?content=56&spath=2\\_1\\_4\\_0](http://www.technal.pt/index.php?content=56&spath=2_1_4_0)
- [39] [http://www.fazfacil.com.br/reforma\\_construcao/janelas\\_pvc\\_2.html](http://www.fazfacil.com.br/reforma_construcao/janelas_pvc_2.html)
- [40] <http://www.climalit.pt/>
- [41] <http://www.empregabrasil.org.br/zgf/montar%20fabricacao%20de%20esquadrias%20de%20aluminio.htm>
- [42] [http://pt.saint-gobain-glass.com/upload/files/3.3.5\\_armazenagem.pdf](http://pt.saint-gobain-glass.com/upload/files/3.3.5_armazenagem.pdf)
- [43] [http://pt.saint-gobain-glass.com/upload/files/3.3.1\\_montagem\\_dos\\_vidros.pdf](http://pt.saint-gobain-glass.com/upload/files/3.3.1_montagem_dos_vidros.pdf)

**A1**

**FICHAS DE CONTROLO DE  
CONFORMIDADE**



### mão de obra

enquadramento: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

produção:

*encarregado*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*oficial*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*ajudante*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*ajudante especializado*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### equipamento

equipamento de elevação:

*guincho*      *capacidade:* \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*cavelete+prancha*      *capacidade:* \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

equipamento para execução:

*pistola para mastique*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*martelo*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*chave de fendas*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*fio de prumo*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*fita métrica*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### tecnologia

CONDIÇÕES PRÉVIAS

condições climáticas:

*tempo seco*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*intensidade do vento (fraco ou moderado)*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*temperatura ambiente mínima: 5°C*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

características do suporte:

*seco*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*perfil consolidado*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

superfície regular, homogênea

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

perfil limpo e livre de materiais soltos

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

corte do vidro deve ser limpo sem lascas

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

## CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

valores de referência (\*)

- colocação do vidro na gola

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Gola aberta

- vidro colocado na gola  
no seio dum banho de mastique

$H_{junta} < 2 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

tolerâncias periféricas de 2 à 5mm;

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

$H_{gola} \geq 13 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

tolerância lateral  $\geq 3 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

$L_{gola} = \text{esp do vidro} + H_{gola} + 3 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Gola fechada

- vidro colocado na gola

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- posicionamento dos calços de sustentação

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- faces verticais das golas e bites paralelas ao vidro

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Gola com bites

- colocação do bite

$H_{bite} = H_{gola}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- agrafar o bite em ranhuras no fundo da gola

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- canal de drenagem  
no fundo das golas

$30 \text{ mm} < D_{canal} < 36 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Calços

- colocação de calços de suporte

ITE 9

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- colocação de calços periféricos

$L_{min} = 50 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- colocação de calços laterais

$L_{min} = 30 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- colocação do mastique

$H = 4 \text{ mm}$

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Em PVC

- colocação das baguetes de borracha ou PVC flexível

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

outras soluções:

(\*\*)

CONDIÇÕES POSTERIORES

ensaios de estanqueidade

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

verificação da correcta vedação

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

verificação de empenamento

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

obsevações

(\*) Os valores apresentados correspondem a valores correntes, devendo contudo ser devidamente ajustados caso a caso, de acordo com a informação indicada no caderno de encargos. Todavia, em caso de omissão, poderão ser tomados os valores propostos.

(\*\*) Caso a solução prevista no projecto não seja a corrente, deve proceder-se à análise das condições técnicas e efectuar a ficha de conformidade adequada.

elementos de obra

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

legenda

conforme:   ✓            não conforme:   X            não aplicável:   -

autenticação

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

identificação

empreendimento: \_\_\_\_\_  
dono de obra: \_\_\_\_\_  
empreiteiro: \_\_\_\_\_

fiscalização

referências

obra

ficha

Ex\_Fix\_Perfil

título

Execução de fixação do sistema de caixilharia ao vão

data / local

|       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|
|       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data  |   |   |   |   |   |
| local |   |   |   |   |   |

elementos de projecto

caderno de encargos: \_\_\_\_\_  
condições técnicas: \_\_\_\_\_  
MTQ: \_\_\_\_\_

objecto de conformidade

material

| <u>material</u>       | <u>ficha de recepção</u>     |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| perfil fixo           | R_alu_fixo ou R_PVC_fixo     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| perfil de correr      | R_alu_correr ou R_PVC_correr | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| perfil basculante     | R_alu_basc ou R_PVC_basc     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| perfil oscilo-batente | R_alu_OB ou R_PVC_OB         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| perfil guilhotina     | R_alu_gui ou R_PVC_gui       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| parafusos             | R_aplic                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| calços                | R_aplic                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| buchas                | R_aplic                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| mastique              | R_aplic                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## mão de obra

enquadramento: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

produção:

*encarregado*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*oficial*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*ajudante*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*ajudante especializado*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

## equipamento

equipamento de elevação:

*guincho* capacidade: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*cavelete+prancha* capacidade: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

equipamento para execução:

*Fio de prumo*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Luvas*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Martelo*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Serrote normal*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Serrote de metais*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Chave de parafusos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Berbequim/Aparafusador de pilhas c/ ponteiros e carregador*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Furadora pneumática p/ esquadros de piões, p/ alumínio*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Aparafusadora pneumática c/ adaptador para ponteiros*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Pistola para mastique*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Maçarico*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Pistola de pregos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

## CONDIÇÕES PRÉVIAS

condições climáticas:*tempo seco*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*intensidade do vento (fraco ou moderado)*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*temperatura ambiente mínima: 5°C*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
características do suporte:*seco*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*vão completamente consolidado*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*superfície regular, homogénea*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*superfície limpa e livre de materiais soltos*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*boas condições de aderência*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

## CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

*valores de referência (\*)*

- na fixação da travessa inferior  
do aro ao vão é utilizado um  
calço de travamento

*Largura caixilho  $\geq 1,0m$* 
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*- vão rígido*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- aplicação de mastique de silicone sobre um  
fundo de junta para estanquidade, devendo ser garantida  
a aderência do mastique às diversas superfícies em contacto

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- realizar uma folga entre aro e vão  
e preencher com mastique

*Entre 5 e 10 mm  
com 5 mm de profundidade*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- aplicar calços nos pontos  
de fixação do aro ao vão

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- aplicar parafusos de aço inoxidável,  
com buchas adequadas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
*- pontos de fixação**1 travessa  
4 ombreira*
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- nas meias esquadrias deve ser  
assegurado que o mastique aplicado sela  
a junta entre os topos dos perfis

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- aplicar os vedantes e os calços de vedação entre carris (sistema de correr)

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- as dimensões das folhas e as respectivas tolerâncias enquadram-se nas preconizadas para o sistema

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

PVC

- utilizar parafusos de 6mm de diâmetro

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- colocar tampas sobre parafusos

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

- aplicar fita espumada além do mastique para as juntas

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

outras soluções:

(\*\*)

CONDIÇÕES POSTERIORES

ensaios de estanqueidade

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

verificação da correcta abertura da janela (excepto fixa)

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

verificação de empenamento

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

verificação da correcta aplicação das ferragens de forma a assegurar o normal funcionamento das folhas móveis

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

peças do sistema de fecho estão devidamente afinadas, não apresentando folgas significativas

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

obsevações

(\*) Os valores apresentados correspondem a valores correntes, devendo contudo ser devidamente ajustados caso a caso, de acordo com a informação indicada no caderno de encargos. Todavia, em caso de omissão, poderão ser tomados os valores propostos.

(\*\*) Caso a solução prevista no projecto não seja a corrente, deve proceder-se à análise das condições técnicas e efectuar a ficha de conformidade adequada.

elementos de obra

|       |
|-------|
| _____ |
| _____ |
| _____ |

legenda

conforme: ✓

não conforme: X

não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

|                                                                    |   |              |   |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------|---|--------------|---|--------------------------|--------------------------|
| identificação                                                      |   |              |   |                          |                          |
| empreendimento: _____                                              |   | fiscalização |   | referências              |                          |
| dono de obra: _____                                                |   |              |   | obra                     |                          |
| empreiteiro: _____                                                 |   |              |   | ficha F_alu_basc         |                          |
| título                                                             |   |              |   |                          |                          |
| Controlo de sistema de janela basculante em alumínio no fabricante |   |              |   |                          |                          |
| data / local                                                       |   |              |   |                          |                          |
|                                                                    | 1 | 2            | 3 | 4                        | 5                        |
| data                                                               |   |              |   |                          |                          |
| local                                                              |   |              |   |                          |                          |
| elementos de projecto                                              |   |              |   |                          |                          |
| caderno de encargos: _____                                         |   |              |   |                          |                          |
| condições técnicas: _____                                          |   |              |   |                          |                          |
| MTQ: _____                                                         |   |              |   |                          |                          |
| Objecto de Conformidade                                            |   |              |   |                          |                          |
| Material                                                           |   |              |   |                          |                          |
| referência do perfil: _____                                        |   |              |   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                    |   |              |   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Ferragens

Dispositivo de fecho: \_\_\_\_\_

☐

☐

☐

☐

☐

Limitador de abertura

Referência: \_\_\_\_\_

☐

☐

☐

☐

☐

Mola

Referência: \_\_\_\_\_

☐

☐

☐

☐

☐

Juntas de vedação

Referência: \_\_\_\_\_

☐

☐

☐

☐

☐

Batente

Referência: \_\_\_\_\_

☐

☐

☐

☐

☐

Produto Certificado

boletim de certificação: \_\_\_\_\_

☐

☐

☐

☐

☐

Produto Não Certificado

Aspectos a controlar (\*)

referência

norma

Características Químicas

Liga

série 6000

☐

☐

☐

☐

☐

Composição Química

vários

EN 573

☐

☐

☐

☐

☐

Tolerância nas dimensões e forma

NP EN 755-9

☐

☐

☐

☐

☐

Propriedades Mecânicas

Rp0,2>=60 Mpa  
Rm>=120 Mpa  
A50mm>=14%

NP EN 755-2

☐

☐

☐

☐

☐

produto não certificado (cont.)

Tratamentos de superfície

Anodização

EN 12373:2006

☐

☐

☐

☐

☐

|                                           |                                             |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                           |                                             | Directiva QUALANOD  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem                                   |                                             | Directiva QUALICOAT | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Características Físicas</b>            |                                             |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| Resistência à acção do vento              | Cálculo da pressão de ensaio                | EN 12211            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Deformação dos perfis                       | EN 12211            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Classificação                               | EN 12210            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Reacção ao fogo                           | Classificação                               | EN 13501-1          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                       |                                             | EN 13501-5          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à agua                       | Pressão de ensaio entre 0 e 600             | EN 1027             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Classificação                               | EN 12208            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                    | Altura da queda entre 200 e 950mm           | EN 13049            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de s | Ensaio                                      | EN 14608            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Ensaio                                      | EN 14609            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Ensaio manobra manual                       | EN 12046-1          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Classificação                               | EN 13115            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                       | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Classificação                               | EN ISO 717-1        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente transmissão térmica          | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           |                                             |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Factor solar                       | Valor designado                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa             | Valor designado                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar               | Pressões de ensaio positivas/negativas                                      | EN 1026                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                    | Classificação                                                               | EN 12207                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| mão de obra                        |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Operário especializado             |                                                                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                         |                                                                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| equipamento                        |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Extrusora                          |                                                                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serras circulares                  |                                                                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série   |                                                                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Máquina pneumática                 |                                                                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| tecnologia                         |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Montagem de corte térmico          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem de pontas                  | Verificação da união das pontas (ângulo e<br>solidificação)                 |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|             |                                    |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| dimensões   | Correspondente ao pedido para obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| quantidades | Correspondente ao pedido para obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| prazos      | Correspondente ao pedido para obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                   |  |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| falhas frequentes |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

|             |  |
|-------------|--|
| observações |  |
|-------------|--|

(\*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam aprovados atempadamente.

|         |  |
|---------|--|
| legenda |  |
|---------|--|

|               |                   |                    |
|---------------|-------------------|--------------------|
| conforme:   ✓ | não conforme:   X | não aplicável:   - |
|---------------|-------------------|--------------------|

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| autenticação |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal       |   |   |   |   |   |
| encarregado  |   |   |   |   |   |

|                                                                   |   |              |   |             |              |
|-------------------------------------------------------------------|---|--------------|---|-------------|--------------|
| identificação                                                     |   |              |   |             |              |
| empreendimento: _____                                             |   | fiscalização |   | referências |              |
| dono de obra: _____                                               |   |              |   | obra        |              |
| empreiteiro: _____                                                |   |              |   | ficha       | F_alu_correr |
| título                                                            |   |              |   |             |              |
| Controlo de sistema de janela de correr em alumínio no fabricante |   |              |   |             |              |
| data / local                                                      |   |              |   |             |              |
|                                                                   | 1 | 2            | 3 | 4           | 5            |
| data                                                              |   |              |   |             |              |
| local                                                             |   |              |   |             |              |
| elementos de projecto                                             |   |              |   |             |              |
| caderno de encargos: _____                                        |   |              |   |             |              |
| condições técnicas: _____                                         |   |              |   |             |              |
| MTQ: _____                                                        |   |              |   |             |              |
| Objecto de Conformidade                                           |   |              |   |             |              |

|                                    |                                            |                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Material</div>                |                                            |                                                                                |
| referência do perfil: _____        |                                            |                                                                                |
| Ferragens                          | Dispositivo de fecho: _____                | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>             |
| Roletes                            | Simplex<br>Duplo                           | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>             |
| Calha de rolamento das folhas      | Referência: _____                          | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>             |
| Juntas de vedação de EPDM          | Referência: _____                          | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>             |
| Batente de EPDM                    | Referência: _____                          | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>             |
| <div>Produto Certificado</div>     |                                            |                                                                                |
| boletim de certificação: _____     |                                            |                                                                                |
| <div>Produto Não Certificado</div> |                                            |                                                                                |
| Aspectos a controlar (*)           | referência                                 | norma                                                                          |
| <b>Características Químicas</b>    |                                            |                                                                                |
| Liga                               | série 6000                                 | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>             |
| Composição Química                 | vários                                     | EN 573 <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>      |
| Tolerância nas dimensões e forma   |                                            | NP EN 755-9 <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |
| Propriedades Mecânicas             | Rp0,2>=60 Mpa<br>Rm>=120 Mpa<br>A50mm>=14% | NP EN 755-2 <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |

produto não certificado (cont.)

Tratamentos de superfície

|            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Anodização | EN 12373:2006       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|            | Directiva QUALANOD  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem    | Directiva QUALICOAT | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Características Físicas

|                                         |                                   |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Resistência à acção do vento            | Cálculo da pressão de ensaio      | EN 12211       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Deformação dos perfis             | EN 12211       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN 12210       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Reacção ao fogo                         | Classificação                     | EN 13501-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                     |                                   | EN 13501-5     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à agua                     | Pressão de ensaio entre 0 e 600   | EN 1027        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN 12208       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                  | Altura da queda entre 200 e 950mm | EN 13049       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de | Ensaio                            | EN 14608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio                            | EN 14609       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio manobra manual             | EN 12046-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                     | Isolamento Sonoro                 | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente transmissão térmica        | Quadro F.1                        | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         |                                   |                | —                        | —                        | —                        | —                        | —                        |



| tecnologia                                                                                                                                                                                          |                                                                             |                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montagem de corte térmico                                                                                                                                                                           | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Lacagem de pontas                                                                                                                                                                                   | Verificação da união das pontas (ângulo e solidificação)                    | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação                                                                                                                                                                  | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| dimensões                                                                                                                                                                                           | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| quantidades                                                                                                                                                                                         | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| prazos                                                                                                                                                                                              | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| falhas frequentes                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| observações                                                                                                                                                                                         |                                                                             |                                                                                                                              |
| <p>(*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam aprovados atempadamente.</p> |                                                                             |                                                                                                                              |
| legenda                                                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                                              |
| conforme: <input checked="" type="checkbox"/> não conforme: <input type="checkbox"/> X não aplicável: <input type="checkbox"/> -                                                                    |                                                                             |                                                                                                                              |

|             |  |              |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|             |  | autenticação |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| fiscal      |  |              |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| encarregado |  |              |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             |  |              |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

identificação

empreendimento: \_\_\_\_\_

dono de obra: \_\_\_\_\_

empreiteiro: \_\_\_\_\_

fiscalização

|             |            |
|-------------|------------|
| referências |            |
| obra        |            |
| ficha       | F_alu_fixa |

título

Controlo de sistema de janela fixa em alumínio no fabricante

data / local

|       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|
|       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data  |   |   |   |   |   |
| local |   |   |   |   |   |

elementos de projecto

caderno de encargos: \_\_\_\_\_

condições técnicas: \_\_\_\_\_

MTQ: \_\_\_\_\_

|                                          |                                            |             |                          |                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|
| <div>Objecto de Conformidade</div>       |                                            |             |                          |                          |
| <div>Material</div>                      |                                            |             |                          |                          |
| referência do perfil: _____              |                                            |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juntas de vedação      Referência: _____ |                                            |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>Produto Certificado</div>           |                                            |             |                          |                          |
| boletim de certificação: _____           |                                            |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>Produto Não Certificado</div>       |                                            |             |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)                 | referência                                 | norma       |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>          |                                            |             |                          |                          |
| Liga                                     | série 6000                                 |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Composição Química                       | vários                                     | EN 573      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tolerância nas dimensões e forma         |                                            | NP EN 755-9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Propriedades Mecânicas                   | Rp0,2>=60 Mpa<br>Rm>=120 Mpa<br>A50mm>=14% | NP EN 755-2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

produto não certificado (cont.)

**Tratamentos de superfície**

|            |  |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------|--|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Anodização |  | EN 12373:2006       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|            |  | Directiva QUALANOD  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem    |  | Directiva QUALICOAT | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Características Físicas**

|                                         |                                   |              |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Resistência à acção do vento            | Cálculo da pressão de ensaio      | EN 12211     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Deformação dos perfis             | EN 12211     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN 12210     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Reacção ao fogo                         | Classificação                     | EN 13501-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                     |                                   | EN 13501-5   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à água                     | Pressão de ensaio entre 0 e 600   | EN 1027      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN 12208     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                  | Altura da queda entre 200 e 950mm | EN 13049     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de | Ensaio                            | EN 14608     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio                            | EN 14609     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio manobra manual             | EN 12046-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN 13115     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                     | Isolamento Sonoro                 | EN ISO 140-3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                     | EN ISO 717-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Coefficiente transmissão térmica | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                     | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa           | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar             | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| mão de obra                      |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| Operário especializado           |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                       |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| equipamento                      |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| Extrusora                        |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serras circulares                |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Máquina pneumática               |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| tecnologia                                                                                                                                                                                         |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Montagem de corte térmico                                                                                                                                                                          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem de pontas                                                                                                                                                                                  | Verificação da união das pontas (ângulo e<br>solidificação)                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação                                                                                                                                                                 | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dimensões                                                                                                                                                                                          | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| quantidades                                                                                                                                                                                        | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| prazos                                                                                                                                                                                             | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| falhas frequentes                                                                                                                                                                                  |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| observações                                                                                                                                                                                        |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| (*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos<br>materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam<br>aprovados atempadamente. |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| legenda                                                                                                                                                                                            |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| conforme:   ✓                                                                                                                                                                                      |                                                                             | não conforme:   X        |                          | não aplicável:   -       |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |

autenticação

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

|                                                                       |   |              |   |             |           |
|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------|---|-------------|-----------|
| identificação                                                         |   |              |   |             |           |
| empreendimento: _____                                                 |   | fiscalização |   | referências |           |
| dono de obra: _____                                                   |   |              |   | obra        |           |
| empreiteiro: _____                                                    |   |              |   | ficha       | F_alu_gui |
| título                                                                |   |              |   |             |           |
| Controlo de sistema de janela de guilhotina em alumínio no fabricante |   |              |   |             |           |
| data / local                                                          |   |              |   |             |           |
|                                                                       | 1 | 2            | 3 | 4           | 5         |
| data                                                                  |   |              |   |             |           |
| local                                                                 |   |              |   |             |           |
| elementos de projecto                                                 |   |              |   |             |           |
| caderno de encargos: _____                                            |   |              |   |             |           |
| condições técnicas: _____                                             |   |              |   |             |           |
| MTQ: _____                                                            |   |              |   |             |           |
|                                                                       |   |              |   |             |           |

|                                    |                             |             |                          |                          |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|
| <div>Objecto de Conformidade</div> |                             |             |                          |                          |
| <div>Material</div>                |                             |             |                          |                          |
| referência do perfil: _____        |                             |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ferragens                          | Dispositivo de fecho: _____ |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mola de compensação                | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juntas de vedação                  | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Batente                            | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Contrapesos                        | Peso: _____                 |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                    | Dimensões: _____            |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>Produto Certificado</div>     |                             |             |                          |                          |
| boletim de certificação: _____     |                             |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>Produto Não Certificado</div> |                             |             |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)           | referência                  | norma       |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>    |                             |             |                          |                          |
| Liga                               | série 6000                  |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Composição Química                 | vários                      | EN 573      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tolerância nas dimensões e forma   |                             | NP EN 755-9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                           |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Propriedades Mecânicas                    |                                   | Rp0,2>=60 Mpa<br>Rm>=120 Mpa<br>A50mm>=14% | NP EN 755-2         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| produto não certificado (cont.)           |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| Tratamentos de superfície                 |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| Anodização                                |                                   |                                            | EN 12373:2006       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           |                                   |                                            | Directiva QUALANOD  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem                                   |                                   |                                            | Directiva QUALICOAT | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Características Físicas                   |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| Resistência à acção do vento              | Cálculo da pressão de ensaio      |                                            | EN 12211            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Deformação dos perfis             |                                            | EN 12211            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Classificação                     |                                            | EN 12210            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Reacção ao fogo                           | Classificação                     |                                            | EN 13501-1          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                       |                                   |                                            | EN 13501-5          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à agua                       | Pressão de ensaio entre 0 e 600   |                                            | EN 1027             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Classificação                     |                                            | EN 12208            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                    | Altura da queda entre 200 e 950mm |                                            | EN 13049            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de s | Ensaio                            |                                            | EN 14608            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Ensaio                            |                                            | EN 14609            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                           | Ensaio manobra manual             |                                            | EN 12046-1          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                  | Classificação                               | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico              | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Classificação                               | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente transmissão térmica | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                     | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa           | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar             | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| mão de obra                      |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| Operário especializado           |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                       |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| equipamento                      |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| Extrusora                        |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serras circulares                |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                | —                        | —                        | —                        | —                        | —                        |

|                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Máquina pneumática                                                                 |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| tecnologia                                                                         |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Montagem de corte térmico                                                          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem de pontas                                                                  | Verificação da união das pontas (ângulo e<br>solidificação)                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação                                                 | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dimensões                                                                          | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| quantidades                                                                        | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| prazos                                                                             | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| falhas frequentes                                                                  |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                    |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| observações                                                                        |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| (*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos   |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| aprovados atempadamente.                                                           |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                                                                              |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| legenda                                                                                      |   |   |   |   |   |
| conforme:   ✓                      não conforme:   X                      não aplicável:   - |   |   |   |   |   |
|                                                                                              |   |   |   |   |   |
| autenticação                                                                                 |   |   |   |   |   |
|                                                                                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal                                                                                       |   |   |   |   |   |
| encarregado                                                                                  |   |   |   |   |   |
|                                                                                              |   |   |   |   |   |

|                                                                        |   |              |   |                |   |
|------------------------------------------------------------------------|---|--------------|---|----------------|---|
| identificação                                                          |   |              |   |                |   |
| empreendimento: _____                                                  |   | fiscalização |   | referências    |   |
| dono de obra: _____                                                    |   |              |   | obra           |   |
| empreiteiro: _____                                                     |   |              |   | ficha F_alu_OB |   |
| título                                                                 |   |              |   |                |   |
| Controlo de sistema de janela oscilo-batente em alumínio no fabricante |   |              |   |                |   |
| data / local                                                           |   |              |   |                |   |
|                                                                        | 1 | 2            | 3 | 4              | 5 |
| data                                                                   |   |              |   |                |   |
| local                                                                  |   |              |   |                |   |
| elementos de projecto                                                  |   |              |   |                |   |
| caderno de encargos: _____                                             |   |              |   |                |   |
| condições técnicas: _____                                              |   |              |   |                |   |
| MTQ: _____                                                             |   |              |   |                |   |
|                                                                        |   |              |   |                |   |

|                                      |                             |             |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Objecto de Conformidade              |                             |             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Material                             |                             |             |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência do perfil: _____          |                             |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ferragens                            | Dispositivo de fecho: _____ |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Limitador de abertura                | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mola                                 | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juntas de vedação EPDM               | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Batente central                      | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Puxador para oscilo-batente e normal | Referência: _____           |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Produto Certificado                  |                             |             |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____       |                             |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Produto Não Certificado              |                             |             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)             | referência                  | norma       |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>      |                             |             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Liga                                 | série 6000                  |             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Composição Química                   | vários                      | EN 573      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tolerância nas dimensões e forma     |                             | NP EN 755-9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                            |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Propriedades Mecânicas                     |                                   | Rp0,2>=60 Mpa<br>Rm>=120 Mpa<br>A50mm>=14% | NP EN 755-2         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                            |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| produto não certificado (cont.)            |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| Tratamentos de superfície                  |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| Anodização                                 |                                   |                                            | EN 12373:2006       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                            |                                   |                                            | Directiva QUALANOD  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem                                    |                                   |                                            | Directiva QUALICOAT | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Características Físicas                    |                                   |                                            |                     |                          |                          |                          |                          |                          |
| Resistência à acção do vento               | Cálculo da pressão de ensaio      |                                            | EN 12211            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                            | Deformação dos perfis             |                                            | EN 12211            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                            | Classificação                     |                                            | EN 12210            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Reacção ao fogo                            | Classificação                     |                                            | EN 13501-1          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                        |                                   |                                            | EN 13501-5          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à água                        | Pressão de ensaio entre 0 e 600   |                                            | EN 1027             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                            | Classificação                     |                                            | EN 12208            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                     | Altura da queda entre 200 e 950mm |                                            | EN 13049            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de se | Ensaio                            |                                            | EN 14608            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                            |                                   |                                            |                     | —                        | —                        | —                        | —                        | —                        |

|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                  | Ensaio                                      | EN 14609       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Ensaio manobra manual                       | EN 12046-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Classificação                               | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico              | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Classificação                               | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente transmissão térmica | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                | —                        | —                        | —                        | —                        | —                        |
|                                  | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                     | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa           | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar             | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                  | mão de obra                                 |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| Operário especializado           |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                       |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                  | equipamento                                 |                |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Extrusora                                                                                                                                                                                          |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serras circulares                                                                                                                                                                                  |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série                                                                                                                                                                   |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Máquina pneumática                                                                                                                                                                                 |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    | tecnologia                                                                  |                          |                          |                          |                          |                          |
| Montagem de corte térmico                                                                                                                                                                          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Lacagem de pontas                                                                                                                                                                                  | Verificação da união das pontas (ângulo e<br>solidificação)                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação                                                                                                                                                                 | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dimensões                                                                                                                                                                                          | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| quantidades                                                                                                                                                                                        | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| prazos                                                                                                                                                                                             | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    | falhas frequentes                                                           |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    | observações                                                                 |                          |                          |                          |                          |                          |
|                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| (*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos<br>materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam<br>aprovados atempadamente. |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                                                                        |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|                                                                                        |   |   |   |   |   |
| legenda                                                                                |   |   |   |   |   |
| conforme: ✓                      não conforme: X                      não aplicável: - |   |   |   |   |   |
|                                                                                        |   |   |   |   |   |
| autenticação                                                                           |   |   |   |   |   |
|                                                                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal                                                                                 |   |   |   |   |   |
| encarregado                                                                            |   |   |   |   |   |
|                                                                                        |   |   |   |   |   |

|                                                               |   |              |   |             |            |
|---------------------------------------------------------------|---|--------------|---|-------------|------------|
| identificação                                                 |   |              |   |             |            |
| empreendimento: _____                                         |   | fiscalização |   | referências |            |
| dono de obra: _____                                           |   |              |   | obra        |            |
| empreiteiro: _____                                            |   |              |   | ficha       | F_PVC_basc |
| título                                                        |   |              |   |             |            |
| Controlo de sistema de janela basculante em PVC no fabricante |   |              |   |             |            |
| data / local                                                  |   |              |   |             |            |
|                                                               | 1 | 2            | 3 | 4           | 5          |
| data                                                          |   |              |   |             |            |
| local                                                         |   |              |   |             |            |
| elementos de projecto                                         |   |              |   |             |            |
| caderno de encargos: _____                                    |   |              |   |             |            |
| condições técnicas: _____                                     |   |              |   |             |            |
| MTQ: _____                                                    |   |              |   |             |            |
| Objecto de Conformidade                                       |   |              |   |             |            |

|                                                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <div>Material</div>                               |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência do perfil: _____                       |                             |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ferragens                                         | Dispositivo de fecho: _____ |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Limitador de abertura                             | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mola                                              | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juntas de vedação                                 | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Batente                                           | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| <div>Produto Certificado</div>                    |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____                    |                             |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| <div>Produto Não Certificado</div>                |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)                          | referência                  | norma        |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Absorção de água (100°C/24h)                      |                             | DIN 53.471   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Temperatura reamolecimento VICAT (5Kp/aceite)     |                             | DIN 53.460/B | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente de dilatação linear (-30°C/+50°C)    | Dilatômetro                 |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente de dilatação por calor (-30°C/+50°C) | Dilatômetro                 |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Condutibilidade térmica a 20°C                    |                             | DIN 52.613   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

produto não certificado (cont.)

**Características Físicas**

|                                                                                                                    |                              |            |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Alargamento à rotura                                                                                               |                              | DIN 53.455 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 10"                                                                                          |                              | DIN 53.456 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 60"                                                                                          |                              | DIN 53.456 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Perfis de PVC não plastificados para a confecção de portas e janelas susceptíveis de serem utilizados à intempérie |                              | UNE 53.360 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Densidade                                                                                                          | 1,470 Kg/dm <sup>3</sup>     | DIN 53.479 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (tracção)                                                                                   |                              | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (flexão)                                                                                    |                              | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Controlo de qualidade de juntas de EPDM                                                                            |                              | DIN 7863   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à tracção                                                                                              |                              | DIN 53.455 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à flexão                                                                                               |                              | DIN 53.454 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tensão limite na flexão                                                                                            |                              | DIN 53.452 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza                                                                                                             |                              | DIN 53.505 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à acção do vento                                                                                       | Cálculo da pressão de ensaio | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Deformação dos perfis        | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Classificação                | EN 12210   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                         |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Reacção ao fogo                         | Classificação                               | EN 13501-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                     |                                             | EN 13501-5     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à água                     | Pressão de ensaio entre 0 e 600             | EN 1027        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12208       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                  | Altura da queda entre 200 e 950mm           | EN 13049       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de | Ensaio                                      | EN 14608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio                                      | EN 14609       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio manobra manual                       | EN 12046-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                     | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coeficiente transmissão térmica         | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                            | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa                  | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar                    | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho mecânico do perfil de PVC    |                                             | EN 12608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| mão de obra                        |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Operário especializado             |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                         |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| equipamento                        |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Extrusora                          |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Serras abatíveis ou de 2 cabeças   |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série   |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Máquina pneumática                 |                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| tecnologia                         |                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Montagem de corte térmico          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dimensões                          | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| quantidades                        | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| prazos                             | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| falhas frequentes                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |
| observações                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |
| <p>(*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam aprovados atempadamente.</p> |   |   |   |   |   |
| legenda                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |
| conforme: ✓                      não conforme: X                      não aplicável: -                                                                                                              |   |   |   |   |   |
| autenticação                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |   |
| encarregado                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |

|                                                         |   |              |   |             |            |
|---------------------------------------------------------|---|--------------|---|-------------|------------|
| identificação                                           |   |              |   |             |            |
| empreendimento: _____                                   |   | fiscalização |   | referências |            |
| dono de obra: _____                                     |   |              |   | obra        |            |
| empreiteiro: _____                                      |   |              |   | ficha       | F_PVC_fixa |
| título                                                  |   |              |   |             |            |
| Controlo de sistema de janela fixa em PVC no fabricante |   |              |   |             |            |
| data / local                                            |   |              |   |             |            |
|                                                         | 1 | 2            | 3 | 4           | 5          |
| data                                                    |   |              |   |             |            |
| local                                                   |   |              |   |             |            |
| elementos de projecto                                   |   |              |   |             |            |
| caderno de encargos: _____                              |   |              |   |             |            |
| condições técnicas: _____                               |   |              |   |             |            |
| MTQ: _____                                              |   |              |   |             |            |
| Objecto de Conformidade                                 |   |              |   |             |            |

|                                                  |                   |              |                          |                          |
|--------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| <div>Material</div>                              |                   |              |                          |                          |
| referência do perfil: _____                      |                   |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juntas de vedação                                | Referência: _____ |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>Produto Certificado</div>                   |                   |              |                          |                          |
| boletim de certificação: _____                   |                   |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>Produto Não Certificado</div>               |                   |              |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)                         | referência        | norma        |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>                  |                   |              |                          |                          |
| Absorção de água (100°C/24h)                     |                   | DIN 53.471   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Temperatura reamolecimento VICAT (5Kp/aceite)    |                   | DIN 53.460/B | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coeficiente de dilatação linear (-30°C/+50°C)    | Dilatómetro       |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coeficiente de dilatação por calor (-30°C/+50°C) | Dilatómetro       |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Condutibilidade térmica a 20°C                   |                   | DIN 52.613   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>produto não certificado (cont.)</div>       |                   |              |                          |                          |
| <b>Características Físicas</b>                   |                   |              |                          |                          |
| Alargamento à rotura                             |                   | DIN 53.455   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 10"                        |                   | DIN 53.456   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                    |                                   |            |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dureza à pressão bola 60"                                                                                          |                                   | DIN 53.456 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Perfis de PVC não plastificados para a confecção de portas e janelas susceptíveis de serem utilizados à intempérie |                                   | UNE 53.360 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Densidade                                                                                                          |                                   | DIN 53.479 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (tracção)                                                                                   |                                   | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (flexão)                                                                                    |                                   | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Controlo de qualidade de juntas de EPDM                                                                            |                                   | DIN 7863   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à tracção                                                                                              |                                   | DIN 53.455 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à flexão                                                                                               |                                   | DIN 53.454 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tensão limite na flexão                                                                                            |                                   | DIN 53.452 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza                                                                                                             |                                   | DIN 53.505 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à acção do vento                                                                                       | Cálculo da pressão de ensaio      | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Deformação dos perfis             | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Classificação                     | EN 12210   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Reacção ao fogo                                                                                                    | Classificação                     | EN 13501-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                                                                                                |                                   | EN 13501-5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à agua                                                                                                | Pressão de ensaio entre 0 e 600   | EN 1027    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Classificação                     | EN 12208   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                                                                                             | Altura da queda entre 200 e 950mm | EN 13049   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de                                                                            | Ensaio                            | EN 14608   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Ensaio                            | EN 14609   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    |                                   |            | —                        | —                        | —                        | —                        | —                        |

|                                      |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                      | Ensaio manobra manual                       | EN 12046-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      | Classificação                               | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                  | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      | Classificação                               | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente transmissão térmica     | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                         | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa               | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar                 | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho mecânico do perfil de PVC |                                             | EN 12608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| mão de obra                          |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| Operário especializado               |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                           |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                      |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| equipamento                          |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
| Extrusora                            |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Serras abatíveis ou de 2 cabeças

☐☐☐☐☐

Equipamento de produção em série

☐☐☐☐☐

Máquina pneumática

☐☐☐☐☐

tecnologia

Montagem de corte térmico

Efectuada com barretes com dimensões:  
espessura=2,00mm e largura=14,80mm

☐☐☐☐☐

Lacagem de pontas

Verificação da união das pontas (ângulo e  
solidificação)

☐☐☐☐☐

Execução das furações para ligação

Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos

☐☐☐☐☐

dimensões

Correspondente ao pedido para obra

☐☐☐☐☐

quantidades

Correspondente ao pedido para obra

☐☐☐☐☐

prazos

Correspondente ao pedido para obra

☐☐☐☐☐

falhas frequentes

☐☐☐☐☐

observações

(\*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos  
materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam  
aprovados atempadamente.

|                                                                                        |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| legenda                                                                                |   |   |   |   |   |
| conforme: ✓                      não conforme: X                      não aplicável: - |   |   |   |   |   |
|                                                                                        |   |   |   |   |   |
| autenticação                                                                           |   |   |   |   |   |
|                                                                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal                                                                                 |   |   |   |   |   |
| encarregado                                                                            |   |   |   |   |   |

identificação

empreendimento: \_\_\_\_\_

do no de obra: \_\_\_\_\_

empreiteiro: \_\_\_\_\_

fiscalização

referências

obra

ficha

F\_PVC\_gui

título

Controlo de sistema de janela de guilhotina em PVC no fabricante

data / local

|       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|
|       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data  |   |   |   |   |   |
| local |   |   |   |   |   |

elementos de projecto

caderno de encargos: \_\_\_\_\_

condições técnicas: \_\_\_\_\_

MTQ: \_\_\_\_\_

|                                                       |                                    |                     |                          |                          |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| <div>Objecto de Conformidade</div>                    |                                    |                     |                          |                          |
| <div>Material</div>                                   |                                    |                     |                          |                          |
| referência do perfil: _____                           |                                    |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Ferragens</i>                                      | <i>Dispositivo de fecho:</i> _____ |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Mola de compensação</i>                            | <i>Referência:</i> _____           |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Juntas de vedação</i>                              | <i>Referência:</i> _____           |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Batente</i>                                        | <i>Referência:</i> _____           |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Contrapesos</i>                                    | <i>Peso:</i> _____                 |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                       |                                    |                     | —                        | —                        |
| <div>Produto Certificado</div>                        |                                    |                     |                          |                          |
| boletim de certificação: _____                        |                                    |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>Produto Não Certificado</div>                    |                                    |                     |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)                              | referência                         | norma               |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>                       |                                    |                     |                          |                          |
| <i>Absorção de água (100°C/24h)</i>                   |                                    | <i>DIN 53.471</i>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Temperatura reamolecimento VICAT (5Kp/aceite)</i>  |                                    | <i>DIN 53.460/B</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Coefficiente de dilatação linear (-30°C/+50°C)</i> | <i>Dilatómetro</i>                 |                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                    |                              |             |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Coeficiente de dilatação por calor (-30°C/+50°C)                                                                   |                              | Dilatómetro | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Condutibilidade térmica a 20°C                                                                                     |                              | DIN 52.613  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <div>produto não certificado (cont.)</div>                                                                         |                              |             |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>Características Físicas</b>                                                                                     |                              |             |                          |                          |                          |                          |                          |
| Alargamento à rotura                                                                                               |                              | DIN 53.455  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 10"                                                                                          |                              | DIN 53.456  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 60"                                                                                          |                              | DIN 53.456  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Perfis de PVC não plastificados para a confecção de portas e janelas susceptíveis de serem utilizados à intempérie |                              | UNE 53.360  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Densidade                                                                                                          | 1,470 Kg/dm <sup>3</sup>     | DIN 53.479  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (tracção)                                                                                   |                              | DIN 53.457  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (flexão)                                                                                    |                              | DIN 53.457  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Controlo de qualidade de juntas de EPDM                                                                            |                              | DIN 7863    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à tracção                                                                                              |                              | DIN 53.455  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à flexão                                                                                               |                              | DIN 53.454  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tensão limite na flexão                                                                                            |                              | DIN 53.452  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza                                                                                                             |                              | DIN 53.505  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à acção do vento                                                                                       | Cálculo da pressão de ensaio | EN 12211    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Deformação dos perfis        | EN 12211    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Classificação                | EN 12210    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                         |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Reacção ao fogo                         | Classificação                               | EN 13501-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                     |                                             | EN 13501-5     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à água                     | Pressão de ensaio entre 0 e 600             | EN 1027        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12208       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                  | Altura da queda entre 200 e 950mm           | EN 13049       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de | Ensaio                                      | EN 14608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio                                      | EN 14609       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio manobra manual                       | EN 12046-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                     | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coeficiente transmissão térmica         | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                            | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa                  | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar                    | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho mecânico do perfil de PVC    |                                             | EN 12608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                    |                                                                             |                                                                                                                              |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>mão de obra</div>             |                                                                             |                                                                                                                              |
| Operário especializado             |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                         |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <div>equipamento</div>             |                                                                             |                                                                                                                              |
| Extrusora                          |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Serras abatíveis ou de 2 cabeças   |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série   |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Máquina pneumática                 |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <div>tecnologia</div>              |                                                                             |                                                                                                                              |
| Montagem de corte térmico          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| dimensões                          | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| quantidades                        | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| prazos                             | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| falhas frequentes                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| <div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></div>                                                                        |   |   |   |   |   |
| observações                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |
| <p><i>(*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam aprovados atempadamente.</i></p> |   |   |   |   |   |
| legenda                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |   |
| conforme: ✓                      não conforme: X                      não aplicável: -                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
| autenticação                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
| encarregado                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |

|                                                                   |   |              |   |             |          |
|-------------------------------------------------------------------|---|--------------|---|-------------|----------|
| identificação                                                     |   |              |   |             |          |
| empreendimento: _____                                             |   | fiscalização |   | referências |          |
| dono de obra: _____                                               |   |              |   | obra        |          |
| empreiteiro: _____                                                |   |              |   | ficha       | F_PVC_OB |
| título                                                            |   |              |   |             |          |
| Controlo de sistema de janela oscilo-batente em PVC no fabricante |   |              |   |             |          |
| data / local                                                      |   |              |   |             |          |
|                                                                   | 1 | 2            | 3 | 4           | 5        |
| data                                                              |   |              |   |             |          |
| local                                                             |   |              |   |             |          |
| elementos de projecto                                             |   |              |   |             |          |
| caderno de encargos: _____                                        |   |              |   |             |          |
| condições técnicas: _____                                         |   |              |   |             |          |
| MTQ: _____                                                        |   |              |   |             |          |

|                                                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Objecto de Conformidade                           |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Material                                          |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência do perfil: _____                       |                             |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ferragens                                         | Dispositivo de fecho: _____ |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Limitador de abertura                             | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mola                                              | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juntas de vedação EPDM                            | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Batente central                                   | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Puxador para oscilo-batente e normal              | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Produto Certificado                               |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____                    |                             |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Produto Não Certificado                           |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)                          | referência                  | norma        |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Absorção de água (100°C/24h)                      |                             | DIN 53.471   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Temperatura reamolecimento VICAT (5Kp/aceite)     |                             | DIN 53.460/B | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente de dilatação linear (-30°C/+50°C)    | Dilatómetro                 |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente de dilatação por calor (-30°C/+50°C) | Dilatómetro                 |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Condutibilidade térmica a 20°C

DIN 52.613

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

produto não certificado (cont.)

**Características Físicas**

|                                                                                                                    |                              |            |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Alargamento à rotura                                                                                               |                              | DIN 53.455 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 10"                                                                                          |                              | DIN 53.456 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 60"                                                                                          |                              | DIN 53.456 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Perfis de PVC não plastificados para a confecção de portas e janelas susceptíveis de serem utilizados à intempérie |                              | UNE 53.360 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Densidade                                                                                                          | 1,470 Kg/dm <sup>3</sup>     | DIN 53.479 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (tracção)                                                                                   |                              | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (flexão)                                                                                    |                              | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Controlo de qualidade de juntas de EPDM                                                                            |                              | DIN 7863   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à tracção                                                                                              |                              | DIN 53.455 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à flexão                                                                                               |                              | DIN 53.454 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tensão limite na flexão                                                                                            |                              | DIN 53.452 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza                                                                                                             |                              | DIN 53.505 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à acção do vento                                                                                       | Cálculo da pressão de ensaio | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Deformação dos perfis        | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Classificação                | EN 12210   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                         |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Reacção ao fogo                         | Classificação                               | EN 13501-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                     |                                             | EN 13501-5     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Entanquidade à água                     | Pressão de ensaio entre 0 e 600             | EN 1027        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12208       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                  | Altura da queda entre 200 e 950mm           | EN 13049       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de | Ensaio                                      | EN 14608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio                                      | EN 14609       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio manobra manual                       | EN 12046-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                     | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coeficiente transmissão térmica         | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                            | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa                  | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar                    | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho mecânico do perfil de PVC    |                                             | EN 12608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                    |                                                                             |                                                                                                                              |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mão de obra                        |                                                                             |                                                                                                                              |
| Operário especializado             |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                         |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                                                                                                                              |
| equipamento                        |                                                                             |                                                                                                                              |
| Extrusora                          |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Serras abatíveis ou de 2 cabeças   |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série   |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Máquina pneumática                 |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                                                                                                                              |
| tecnologia                         |                                                                             |                                                                                                                              |
| Montagem de corte térmico          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| dimensões                          | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| quantidades                        | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| prazos                             | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|                                    |                                                                             |                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| falhas frequentes                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |
| <div><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></div>                                                                        |   |   |   |   |   |
| observações                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |
| <p><i>(*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam aprovados atempadamente.</i></p> |   |   |   |   |   |
| legenda                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |   |
| conforme: <input checked="" type="checkbox"/> não conforme: <input type="checkbox"/> X não aplicável: <input type="checkbox"/> -                                                                           |   |   |   |   |   |
| autenticação                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
| encarregado                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   |

identificação

empreendimento: \_\_\_\_\_

dono de obra: \_\_\_\_\_

empreiteiro: \_\_\_\_\_

fiscalização

referências

obra

ficha

F\_PVC\_corre

título

Controlo de sistema de janela de correr em PVC no fabricante

data / local

|       |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|
|       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data  |   |   |   |   |   |
| local |   |   |   |   |   |

elementos de projecto

caderno de encargos: \_\_\_\_\_

condições técnicas: \_\_\_\_\_

MTQ: \_\_\_\_\_

|                                                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Objecto de Conformidade                           |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Material                                          |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência do perfil: _____                       |                             |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ferragens                                         | Dispositivo de fecho: _____ |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Roletes                                           | Simples                     |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                   | Duplo                       |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Calha de rolamento das folhas                     | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juntas de vedação de EPDM                         | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Batente de EPDM                                   | Referência: _____           |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Produto Certificado                               |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____                    |                             |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Produto Não Certificado                           |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)                          | referência                  | norma        |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>Características Químicas</b>                   |                             |              |                          |                          |                          |                          |                          |
| Absorção de água (100°C/24h)                      |                             | DIN 53.471   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Temperatura reamolecimento VICAT (5Kp/aceite)     |                             | DIN 53.460/B | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente de dilatação linear (-30°C/+50°C)    | Dilatómetro                 |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coefficiente de dilatação por calor (-30°C/+50°C) | Dilatómetro                 |              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Condutibilidade térmica a 20°C                    |                             | DIN 52.613   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

produto não certificado (cont.)

**Características Físicas**

|                                                                                                                    |                              |            |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Alargamento à rotura                                                                                               |                              | DIN 53.455 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 10"                                                                                          |                              | DIN 53.456 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza à pressão bola 60"                                                                                          |                              | DIN 53.456 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Perfis de PVC não plastificados para a confecção de portas e janelas susceptíveis de serem utilizados à intempérie |                              | UNE 53.360 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Densidade                                                                                                          | 1,470 Kg/dm <sup>3</sup>     | DIN 53.479 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (tracção)                                                                                   |                              | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Módulo de elasticidade (flexão)                                                                                    |                              | DIN 53.457 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Controlo de qualidade de juntas de EPDM                                                                            |                              | DIN 7863   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à tracção                                                                                              |                              | DIN 53.455 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à flexão                                                                                               |                              | DIN 53.454 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tensão limite na flexão                                                                                            |                              | DIN 53.452 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dureza                                                                                                             |                              | DIN 53.505 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência à acção do vento                                                                                       | Cálculo da pressão de ensaio | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Deformação dos perfis        | EN 12211   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                    | Classificação                | EN 12210   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Reacção ao fogo                                                                                                    | Classificação                | EN 13501-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao fogo                                                                                                |                              | EN 13501-5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                         |                                             |                |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Entanquidade à água                     | Pressão de ensaio entre 0 e 600             | EN 1027        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12208       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência ao impacto                  | Altura da queda entre 200 e 950mm           | EN 13049       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Resistência mecânica de dispositivos de | Ensaio                                      | EN 14608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio                                      | EN 14609       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio manobra manual                       | EN 12046-1     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 13115       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho acústico                     | Isolamento Sonoro                           | EN ISO 140-3   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN ISO 717-1   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coeficiente transmissão térmica         | Quadro F.1                                  | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Cálculo                                     | EN ISO 10077-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente                     | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Ensaio da câmara quente - janelas cobertura | EN ISO 12761-1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         |                                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Factor solar                            | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Transmitância luminosa                  | Valor designado                             |                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Permeabilidade ao ar                    | Pressões de ensaio positivas/negativas      | EN 1026        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                         | Classificação                               | EN 12207       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Desempenho mecânico do perfil de PVC    |                                             | EN 12608       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                    |                                                                             |                                                                                                                              |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mão de obra                        |                                                                             |                                                                                                                              |
| Operário especializado             |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Supervisor                         |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| equipamento                        |                                                                             |                                                                                                                              |
| Extrusora                          |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Serras abatíveis ou de 2 cabeças   |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Equipamento de produção em série   |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Máquina pneumática                 |                                                                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| tecnologia                         |                                                                             |                                                                                                                              |
| Montagem de corte térmico          | Efectuada com barretes com dimensões:<br>espessura=2,00mm e largura=14,80mm | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Lacagem de pontas                  | Verificação da união das pontas (ângulo e<br>solidificação)                 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Execução das furações para ligação | Verificação do espaçamento e diâmetro dos furos                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| dimensões                          | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| quantidades                        | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| prazos                             | Correspondente ao pedido para obra                                          | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| falhas frequentes                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |
| observações                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |
| <p>(*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam aprovados atempadamente.</p> |   |   |   |   |   |
| legenda                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |
| conforme: <input checked="" type="checkbox"/> não conforme: <input checked="" type="checkbox"/> não aplicável: <input type="checkbox"/>                                                             |   |   |   |   |   |
| autenticação                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |   |
| encarregado                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |

|                                            |   |                         |   |                        |   |
|--------------------------------------------|---|-------------------------|---|------------------------|---|
| <div>identificação</div>                   |   |                         |   |                        |   |
| empreendimento: _____                      |   | <div>fiscalização</div> |   | <div>referências</div> |   |
| dono de obra: _____                        |   |                         |   | obra _____             |   |
| empreiteiro: _____                         |   |                         |   | ficha F_vidro          |   |
| <div>título</div>                          |   |                         |   |                        |   |
| <div>Controlo de vidro no fabricante</div> |   |                         |   |                        |   |
| <div>data / local</div>                    |   |                         |   |                        |   |
|                                            | 1 | 2                       | 3 | 4                      | 5 |
| data                                       |   |                         |   |                        |   |
| local                                      |   |                         |   |                        |   |
| <div>elementos de projecto</div>           |   |                         |   |                        |   |
| caderno de encargos: _____                 |   |                         |   |                        |   |
| condições técnicas: _____                  |   |                         |   |                        |   |
| MTQ: _____                                 |   |                         |   |                        |   |
|                                            |   |                         |   |                        |   |

|                                                     |                                              |               |                          |                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Objecto de Conformidade</b>                      |                                              |               |                          |                          |
| <b>Material</b>                                     |                                              |               |                          |                          |
| referência do vidro por tipo, cor, espessura: _____ |                                              |               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Produto Certificado</b>                          |                                              |               |                          |                          |
| boletim de certificação: _____                      |                                              |               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Produto Não Certificado</b>                      |                                              |               |                          |                          |
| Aspectos a controlar (*)                            | referência                                   | norma         |                          |                          |
| <b>Características</b>                              |                                              |               |                          |                          |
| <i>Características luminosas e solares</i>          | <i>Transmissão/Reflexão luminosa</i>         | <i>EN 410</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                     | <i>Transmissão/Reflexão da energia solar</i> | <i>EN 410</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Coefficiente de transmissão térmica</i>          | <i>Cálculo</i>                               | <i>EN 673</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                                       |                                |                   |                          |                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>produto não certificado (cont.)</b>                |                                |                   |                          |                          |
| <i>Resistência à acção do vento</i>                   | <i>Solicitações mecânicas:</i> | <i>prEN 13474</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Reacção ao fogo</i>                                | <i>Classificação:</i>          | <i>EN 13501-1</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Resistência ao fogo</i>                            | <i>Classificação:</i>          | <i>EN 13501-2</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Resistência a variações bruscas de temperatura</i> | <i>Cálculo:</i>                | <i>EN 1863-1</i>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Resistência anti-bala

Classificação:

EN 1063

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Resistência ao impacto de um pêndulo

Classificação:

EN 12600

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Resistência a intrusões

Classificação:

EN 356

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Resistência a explosões

Classificação:

EN 13541

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Isolamento a sons aéreos

Cálculo:

EN 12758

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

mão de obra

Trabalhador

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Supervisor

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

equipamento

Máquina de corte

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Mesa de corte

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Forno de alta temperatura

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

tecnologia

dimensões

Correspondente ao pedido para obra

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

quantidades

Correspondente ao pedido para obra

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

prazos

Correspondente ao pedido para obra

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

falhas frequentes

observações

(\*) Os ensaios necessários para a avaliação das características/propriedades dos materiais devem ser exigidos com a devida antecedência, para que os produtos sejam aprovados atempadamente.

legenda

conforme: ☒ não conforme: ☐ não aplicável: ☐

autenticação

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

|                       |  |              |  |             |            |
|-----------------------|--|--------------|--|-------------|------------|
| identificação         |  | fiscalização |  | referências |            |
| empreendimento: _____ |  |              |  | obra        |            |
| dono de obra: _____   |  |              |  | ficha       | R_Alu_Basc |
| empreiteiro: _____    |  |              |  |             |            |

título

**Recepção e armazenamento de sistema de janela basculante em alumínio**

The diagram illustrates the data flow from a 'data / local' box to a table. The table has 5 columns and 2 rows. The columns are labeled 1, 2, 3, 4, and 5. The rows are labeled 'data' and 'local'.

|       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|---|---|---|---|---|
| data  |   |   |   |   |   |
| local |   |   |   |   |   |

| elementos de projecto      |                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| caderno de encargos: _____ |  |
| condições técnicas: _____  |                                                                                     |
| MTQ: _____                 |                                                                                     |

|                                           |                                |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|                                           | <b>objecto de conformidade</b> |                          |
|                                           | material                       |                          |
| referência: _____                         | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> |
| amostra prévia: _____                     | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> |
| guia de remessa: _____                    | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> |
| quantidades: <u>ver MTQ</u>               | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> |
| dimensões: <u>ver caderno de encargos</u> | <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/> |

produto controlado no fabricante

ficha de controlo no fabricante: \_\_\_\_\_

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

produto certificado

boletim de certificação: \_\_\_\_\_

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar sobre calços na vertical

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encostar os perfis uns aos outros separados por cunhas de madeira

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓      não conforme: X      não aplicável: -

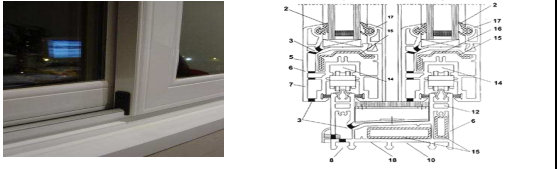
autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| identificação                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                            |             |  |      |  |       |              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|--------------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | fiscalização | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>R_Alu_Correr</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_Alu_Correr |
| referências                                                        |              |                                                                                                                                                                                                                                                            |             |  |      |  |       |              |
| obra                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                            |             |  |      |  |       |              |
| ficha                                                              | R_Alu_Correr |                                                                                                                                                                                                                                                            |             |  |      |  |       |              |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| título                                                                            |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela de correr em alumínio</b></u> |

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| data / local |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data         |   |   |   |   |   |
| local        |   |   |   |   |   |

|                                                                               |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| elementos de projecto                                                         |                                                                                     |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| material                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____<br><br>amostra prévia: _____<br><br>guia de remessa: _____<br><br>quantidades: <i>ver MTQ</i> _____<br><br>dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto controlado no fabricante       |                                                                                                                                                                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____ | <table style="border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto certificado            |                                                                                                                                                                                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <table style="border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

produto não certificado

| Aspectos a controlar (*) | valor de referência                    | norma                    |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>altura</i>            | <i>Disposto no caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>comprimento</i>       | <i>Disposto no caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>largura</i>           | <i>Disposto no caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>peso médio</i>        | <i>Disposto no caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>tipo</i>              | <i>Disposto no caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>cor</i>               | <i>Disposto no caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

mão de obra

|                    |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>servente</i>    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>encarregado</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

equipamento

equipamento de transporte:

|                   |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>empilhador</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

equipamento de carga/descarga:

|                      |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>meios manuais</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

|                        |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>meios mecânicos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

tecnologia

condições de armazenamento:

|                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>em local afastado da circulação de pessoas</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

|                                        |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>apoiar sobre calços na vertical</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

|                                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>encostar os perfis uns aos outros separados por cunhas de madeira</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

observações

*(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

legenda

conforme:   ✓            não conforme:   X            não aplicável:   -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

|                       |              |             |           |
|-----------------------|--------------|-------------|-----------|
| identificação         |              |             |           |
| empreendimento: _____ | fiscalização | referências |           |
| dono de obra: _____   |              | obra        |           |
| empreiteiro: _____    |              | ficha       | R_Alu_Fix |

|                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|
| título                                                                       |  |
| <b><u>Recepção e armazenamento de sistema de janela fixa em alumínio</u></b> |  |

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| data / local |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data         |   |   |   |   |   |
| local        |   |   |   |   |   |

|                            |                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| elementos de projecto      |                                                                                      |
| caderno de encargos: _____ |  |
| condições técnicas: _____  |                                                                                      |
| MTQ: _____                 |                                                                                      |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                           |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| material                                  |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| amostra prévia: _____                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| guia de remessa: _____                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| quantidades: <i>ver MTQ</i>               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                        |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto controlado no fabricante       |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                                |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto certificado            |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar sobre calços na vertical

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encostar os perfis uns aos outros separados por cunhas de madeira

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓

não conforme: X

não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| identificação                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|-----------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | fiscalização | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>R_Alu_Gui</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_Alu_Gui |
| referências                                                        |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
| obra                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
| ficha                                                              | R_Alu_Gui    |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| título                                                                                |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela de guilhotina em alumínio</b></u> |

|              |   |   |   |   |   |  |
|--------------|---|---|---|---|---|--|
| data / local |   |   |   |   |   |  |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| data         |   |   |   |   |   |  |
| local        |   |   |   |   |   |  |

|                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| elementos de projecto                                                         |                                                                                      |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                         |
|-------------------------|
| objecto de conformidade |
|-------------------------|

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| material                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____<br>amostra prévia: _____<br>guia de remessa: _____<br>quantidades: <i>ver MTQ</i> _____<br>dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto controlado no fabricante       |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto certificado            |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar sobre calços na vertical

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encostar os perfis uns aos outros separados por cunhas de madeira

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓

não conforme: X

não aplicável: -

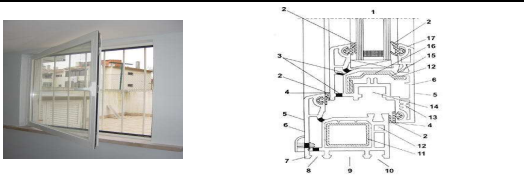
autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| identificação                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|----------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | fiscalização | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>R_Alu_OB</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_Alu_OB |
| referências                                                        |              |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |
| obra                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |
| ficha                                                              | R_Alu_OB     |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| título                                                                                    |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela de oscilo-batente em alumínio</b></u> |

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| data / local |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data         |   |   |   |   |   |
| local        |   |   |   |   |   |

|                                                                               |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| elementos de projecto                                                         |                                                                                     |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                                 |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| material                                        |   |   |   |   |   |
| referência: _____                               | □ | □ | □ | □ | □ |
| amostra prévia: _____                           | □ | □ | □ | □ | □ |
| guia de remessa: _____                          | □ | □ | □ | □ | □ |
| quantidades: <i>ver MTQ</i> _____               | □ | □ | □ | □ | □ |
| dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | □ | □ | □ | □ | □ |

|                                        |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------|---|---|---|---|---|
| produto controlado no fabricante       |   |   |   |   |   |
| ficha de controlo no fabricante: _____ | □ | □ | □ | □ | □ |

|                                |   |   |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| produto certificado            |   |   |   |   |   |
| boletim de certificação: _____ | □ | □ | □ | □ | □ |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar sobre calços na vertical

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encostar os perfis uns aos outros separados por cunhas de madeira

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓      não conforme: X      não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

|                       |              |             |         |
|-----------------------|--------------|-------------|---------|
| identificação         |              |             |         |
| empreendimento: _____ | fiscalização | referências |         |
| dono de obra: _____   |              | obra        |         |
| empreiteiro: _____    |              | ficha       | R_Aplic |

|                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------|--|
| título                                                      |  |
| <b>Recepção e armazenamento de outras aplicações gerais</b> |  |

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| data / local |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data         |   |   |   |   |   |
| local        |   |   |   |   |   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| elementos de projecto      |  |
| caderno de encargos: _____ |  |
| condições técnicas: _____  |  |
| MTQ: _____                 |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                           |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| material                                  |                                                                                                                              |
| <b>Parafusos</b>                          |                                                                                                                              |
| referência: _____                         | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| amostra prévia: _____                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| guia de remessa: _____                    | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| quantidades: <i>ver MTQ</i>               | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <b>Buchas</b>                             |                                                                                                                              |
| referência: _____                         | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| amostra prévia: _____                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| guia de remessa: _____                    | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| quantidades: <i>ver MTQ</i>               | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| _____                                     | — — — —                                                                                                                      |

**Cunhas**

referência: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

amostra prévia: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

guia de remessa: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

quantidades: ver MTQ \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

dimensões: ver caderno de encargos \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

**Cavaletes**

referência: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

amostra prévia: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

guia de remessa: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

quantidades: ver MTQ \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

dimensões: ver caderno de encargos \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

**Mastique**

referência: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

amostra prévia: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

guia de remessa: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

quantidades: ver MTQ \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

dimensões: ver caderno de encargos \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

**Golas**

referência: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

amostra prévia: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

guia de remessa: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

quantidades: ver MTQ \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

dimensões: ver caderno de encargos \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

**Calços**

referência: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

amostra prévia: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

guia de remessa: \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

quantidades: ver MTQ \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

dimensões: ver caderno de encargos \_\_\_\_\_

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

| produto controlado no fabricante |                  |       |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------|------------------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ficha de controlo no fabricante: | <i>parafusos</i> | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | <i>buchas</i>    | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | <i>cunhas</i>    | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | <i>cavaletes</i> | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | <i>mastique</i>  | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | <i>golas</i>     | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                  | <i>calços</i>    | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| produto certificado      |                  |       |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|------------------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| boletim de certificação: | <i>parafusos</i> | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>buchas</i>    | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>cunhas</i>    | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>cavaletes</i> | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>mastique</i>  | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>golas</i>     | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>calços</i>    | _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| produto não certificado  |                              |                                              |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Aspectos a controlar (*) |                              | valor de referência<br>(caderno de encargos) | norma                    |                          |                          |                          |                          |
| <b>Parafusos</b>         | <i>tipo</i>                  | <i>aço inoxidável</i>                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>tamanho</i>               |                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>condições de oxidação</i> | <i>ausência</i>                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Buchas</b>            | <i>tipo</i>                  |                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Cunhas</b>            | <i>dimensões</i>             |                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Cavaletes</b>         | <i>dimensões</i>             |                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Mastique</b>          | <i>massa volumica a 25°C</i> | <i>1-1,2 g/cm<sup>2</sup></i>                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>pontos de inflamação</i>  | <i>20-25°C</i>                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>extracto seco</i>         | <i>73-80%</i>                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | <i>viscosidade a 20 °C</i>   |                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



autenticação

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |



| identificação                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                          |             |  |      |  |       |            |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|------------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | fiscalização | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>R_PVC_Basc</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_PVC_Basc |
| referências                                                        |              |                                                                                                                                                                                                                                                          |             |  |      |  |       |            |
| obra                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                          |             |  |      |  |       |            |
| ficha                                                              | R_PVC_Basc   |                                                                                                                                                                                                                                                          |             |  |      |  |       |            |

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| título                                                                        |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela basculante em PVC</b></u> |

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| data / local |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data         |   |   |   |   |   |
| local        |   |   |   |   |   |

|                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| elementos de projecto                                                         |                                                                                      |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| material                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____<br>amostra prévia: _____<br>guia de remessa: _____<br>quantidades: <i>ver MTQ</i> _____<br>dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | <table style="width: 100%;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto controlado no fabricante       |                                                                                                                                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____ | <table style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto certificado            |                                                                                                                                                                                                                            |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <table style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar na horizontal sobre suportes contínuos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

garantir a ventilação dos perfis, evitando o contacto com o solo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓

não conforme: X

não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| <b>identificação</b>                                               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |  |      |  |       |            |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|------------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | <b>fiscalização</b> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">obra</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ficha</td> <td style="padding: 2px;">_PVC_Corre</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | _PVC_Corre |
| referências                                                        |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |  |      |  |       |            |
| obra                                                               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |  |      |  |       |            |
| ficha                                                              | _PVC_Corre          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |  |      |  |       |            |

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>título</b>                                                                |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela de correr em PVC</b></u> |

|                     |   |   |   |   |   |
|---------------------|---|---|---|---|---|
| <b>data / local</b> |   |   |   |   |   |
|                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data                |   |   |   |   |   |
| local               |   |   |   |   |   |

|                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>elementos de projecto</b>                                                  |                                                                                      |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>material</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____<br><br>amostra prévia: _____<br><br>guia de remessa: _____<br><br>quantidades: <i>ver MTQ</i> _____<br><br>dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>produto controlado no fabricante</b> |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____  | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>produto certificado</b>     |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

*altura*

*Disposto no caderno de encargos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*comprimento*

*Disposto no caderno de encargos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*largura*

*Disposto no caderno de encargos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*peso médio*

*Disposto no caderno de encargos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*tipo*

*Disposto no caderno de encargos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*cor*

*Disposto no caderno de encargos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

mão de obra

*servente*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*encarregado*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

equipamento

equipamento de transporte:

*empilhador*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

equipamento de carga/descarga:

*meios manuais*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*meios mecânicos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

tecnologia

condições de armazenamento:

*em local afastado da circulação de pessoas*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*apoiar na horizontal sobre suportes contínuos*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*garantir a ventilação dos perfis, evitando o contacto com o solo*

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

observações

*(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não  
certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.*

legenda

conforme: ✓      não conforme: X      não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| identificação                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|-----------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | fiscalização | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>R_PVC_Fix</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_PVC_Fix |
| referências                                                        |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
| obra                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
| ficha                                                              | R_PVC_Fix    |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| título                                                                  |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela fixa em PVC</b></u> |

|              |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|
| data / local |   |   |   |   |   |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data         |   |   |   |   |   |
| local        |   |   |   |   |   |

|                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| elementos de projecto                                                         |                                                                                      |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| material                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____<br>amostra prévia: _____<br>guia de remessa: _____<br>quantidades: <i>ver MTQ</i> _____<br>dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto controlado no fabricante       |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto certificado            |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar na horizontal sobre suportes contínuos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

garantir a ventilação dos perfis, evitando o contacto com o solo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓

não conforme: X

não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| identificação                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|-----------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | fiscalização | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>R_PVC_Gui</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_PVC_Gui |
| referências                                                        |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
| obra                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |
| ficha                                                              | R_PVC_Gui    |                                                                                                                                                                                                                                                         |             |  |      |  |       |           |

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| título                                                                           |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela de guilhotina em PVC</b></u> |

|              |   |   |   |   |   |  |
|--------------|---|---|---|---|---|--|
| data / local |   |   |   |   |   |  |
|              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| data         |   |   |   |   |   |  |
| local        |   |   |   |   |   |  |

|                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| elementos de projecto                                                         |                                                                                      |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b> |
|--------------------------------|

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| material                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____<br>amostra prévia: _____<br>guia de remessa: _____<br>quantidades: <i>ver MTQ</i> _____<br>dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto controlado no fabricante       |                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____ | <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| produto certificado            |                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar na horizontal sobre suportes contínuos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

garantir a ventilação dos perfis, evitando o contacto com o solo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓      não conforme: X      não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| <b>identificação</b>                                               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|----------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | <b>fiscalização</b> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ficha</td> <td>R_PVC_OB</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_PVC_OB |
| referências                                                        |                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |
| obra                                                               |                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |
| ficha                                                              | R_PVC_OB            |                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |      |  |       |          |

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>título</b>                                                                        |
| <u><b>Recepção e armazenamento de sistema de janela de oscilo-batente em PVC</b></u> |

|                     |   |   |   |   |   |
|---------------------|---|---|---|---|---|
| <b>data / local</b> |   |   |   |   |   |
|                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| data                |   |   |   |   |   |
| local               |   |   |   |   |   |

|                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>elementos de projecto</b>                                                  |                                                                                      |
| caderno de encargos: _____<br><br>condições técnicas: _____<br><br>MTQ: _____ |  |

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>objecto de conformidade</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <b>material</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| referência: _____<br><br>amostra prévia: _____<br><br>guia de remessa: _____<br><br>quantidades: <i>ver MTQ</i> _____<br><br>dimensões: <i>ver caderno de encargos</i> _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>produto controlado no fabricante</b> |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| ficha de controlo no fabricante: _____  | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>                | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>produto certificado</b>     |                                                                                                                                                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |
| boletim de certificação: _____ | <table style="border: none;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local afastado da circulação de pessoas

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

apoiar na horizontal sobre suportes contínuos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

garantir a ventilação dos perfis, evitando o contacto com o solo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

legenda

conforme: ✓

não conforme: X

não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

| identificação                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |  |      |  |       |         |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------|--|-------|---------|
| empreendimento: _____<br>dono de obra: _____<br>empreiteiro: _____ | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">fiscalização</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="padding: 5px;">referências</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">obra</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">ficha</td> <td style="padding: 5px;">R_Vidro</td> </tr> </table> | referências |  | obra |  | ficha | R_Vidro |
| referências                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |  |      |  |       |         |
| obra                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |  |      |  |       |         |
| ficha                                                              | R_Vidro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |  |      |  |       |         |

```

graph LR
    A[título] --- B[Recepção e armazenamento de perfis de vidro]
  
```

The diagram shows a header box labeled "data / local" connected by a horizontal line to a table. The table has two rows and five columns. The first row contains the numbers 1, 2, 3, 4, and 5. The second row contains the labels "data" and "local" in the first two columns, followed by empty cells.

| data / local |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------|--|---|---|---|---|---|
| data         |  |   |   |   |   |   |
| local        |  |   |   |   |   |   |

| elementos de projecto      |  |
|----------------------------|--|
| caderno de encargos: _____ |  |
| condições técnicas: _____  |  |
| MTQ: _____                 |  |

|                                       |
|---------------------------------------|
| <p><b>objecto de conformidade</b></p> |
|---------------------------------------|

| material         |                                |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| referência:      | _____                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| amostra prévia:  | _____                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| guia de remessa: | _____                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| quantidades:     | <u>ver MTQ</u>                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dimensões:       | <u>ver caderno de encargos</u> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

produto controlado no fabricante

ficha de controlo no fabricante: \_\_\_\_\_

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

produto certificado

boletim de certificação: \_\_\_\_\_

produto não certificado

Aspectos a controlar (\*)

valor de referência

norma

altura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

comprimento

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

largura

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

peso médio

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tipo

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cor

Disposto no caderno de encargos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mão de obra

servente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

encarregado

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento

equipamento de transporte:

empilhador (desde que o vidro esteja protegido pelas caixas de fábrica)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

equipamento de carga/descarga:

meios manuais

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

meios mecânicos

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

tecnologia

condições de armazenamento:

em local seco (evita humidade e condensação)

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

cobertos, fechados e aquecidos durante a estação fria a uma temperatura mínima de 10 °C

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

os cavaletes para receber os vidros devem ter uma inclinação de 6% em relação à vertical

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

os vidros devem ser armazenados sobre os cavaletes com intercalares a separá-los (papel, pastilhas de cortiça, etc., excluindo cartão canelado) e em pilhas o mais homogêneas possível em termos de dimensões e não excedendo os 30 cm de espessura

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

observações

(\*) Aqui não são aplicados os ensaios pois estes já foram verificados no fornecedor em caso de não certificação, restando apenas a confirmação das características físicas visíveis.

---



---



---

legenda

conforme: ✓

não conforme: X

não aplicável: -

autenticação

|             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| fiscal      |   |   |   |   |   |
| encarregado |   |   |   |   |   |

**A2**

**FICHAS DE CONTROLO E  
CORRECÇÃO DE NÃO  
CONFORMIDADE**

