



# **Integrating Companies in a Sustainable Apprenticeship System**

Projeto 2017-1-DE02-KA202-004174

## **Produção Intelectual 3**

# **Manual do/a Formador/a Garantia da Qualidade**

Autores: INESCOP e equipe do ICSAS

Versão: Final



Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia.

Esta publicação reflete apenas as opiniões do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito da informação contida.



Este trabalho encontra-se licenciado ao abrigo da Licença Internacional *Creative Commons - Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0*. Para visualizar uma cópia desta licença, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

### Você tem o direito de:

**Partilhar** — copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato

**Adaptar** — reajustar, transformar e criar a partir do material

O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.

---

### De acordo com os seguintes termos:



**Atribuição** - deve conceder o devido crédito, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de uma forma que sugira que o licenciante o apoia ou aprova o seu uso.



**Não comercializável** - não pode usar o material para fins comerciais.



**Partilha semelhante** — se reajustar, transformar, ou criar a partir do material, tem de distribuir as suas contribuições ao abrigo da mesma licença do original.

**Sem restrições adicionais** - não pode aplicar termos legais ou medidas de carácter tecnológico que restrinjam legalmente outros de fazerem algo que a licença permita.

---

### Avisos:

Não tem de cumprir com os termos da licença relativamente a elementos do material que estejam no domínio público ou cuja utilização seja permitida por uma exceção ou limitação que seja aplicável.

Não são dadas quaisquer garantias. A licença pode não atribuir todas as autorizações necessárias para o uso pretendido. Por exemplo, outros direitos, tais como publicidade, privacidade, ou direitos morais, podem limitar o uso do material.



## CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO .....	3
1.1. Objetivos do Projeto ICSAS.....	3
1.2. Manuais de orientação – Tutor na empresa .....	3
1.3. Acompanhe os seus formandos numa visita guiada .....	3
2. GARANTIA DA QUALIDADE.....	5
2.1. Controlo da aparência estética .....	5
2.2. Estabelecer um plano de amostragem simples:.....	6
2.3. Classificação de defeitos .....	6
2.4. Exemplo de plano de amostragem e inspeção.....	8
2.5. Os principais atributos de qualidade do calçado .....	11
3. CONTROLO DO AJUSTE DO SAPATO .....	17
3.1. Testes de uso .....	17
4. CONTROLO DE ASPETOS TÉCNICOS. MANUAL DE NORMAS DA QUALIDADE .....	19
4.1. Propriedades do calçado e testes laboratoriais .....	20
4.2. Normas de qualidade para químicos .....	23
5. TEMPLATE DE AVALIAÇÃO/FEEDBACK.....	24
5.1. Introdução à matriz para feedback.....	24
5.2. Avaliação Final .....	25
6. TABELA DE FIGURAS .....	28





## 1. Introdução

### 1.1. Objetivos do Projeto ICSAS

Os objetivos do projeto Erasmus+ «Integrating Companies in a Sustainable Apprenticeship System» são:

- Induzir os atuais sistemas de ensino e formação profissional (EFP) a formar trabalhadores qualificados para a indústria do calçado na Roménia e em Portugal para desenvolver uma aprendizagem baseada no trabalho (WBL) e melhorar a formação de tutores sectoriais específicos em Espanha e na Alemanha.
- Desenvolver referenciais de qualificação do setor e referência das qualificações nacionais da Alemanha, Portugal, Roménia e Espanha.

### 1.2. Manuais de orientação – Tutor na empresa

Os manuais destinam-se a preparar tutores na empresa e fornecer suporte para as várias fases de aprendizagem baseadas no trabalho - WBL.

O know-how específico do local de trabalho (por exemplo no departamento de qualidade) será transmitido por trabalhadores qualificados deste departamento. Eles assumirão o papel de instrutores / formadores internos no local de trabalho:

- Demonstrando as operações que os formandos devem aprender a executar
- Orientando e supervisionando os formandos durante suas primeiras abordagens, assim como à medida que as suas competências se tornam cada vez mais avançadas.
- Levando-os a um desempenho independente da tarefa.

Além disso, cada empresa envolvida na aprendizagem baseada no trabalho nomeará um Responsável pela Formação responsável por:

- Planear a formação geral de cada aprendiz/formando (quanto tempo cada aprendiz estará em formação em cada learning station/ estação de aprendizagem e em que ordem)
- Avaliar e documentar o progresso da aprendizagem de cada formando em cada learning station/estação de aprendizagem.

Os capítulos deste documento não pretendem substituir um livro didático. Destinam-se a fornecer apoio aos formadores para planear as atividades de aprendizagem baseadas no trabalho/work-based learning com os formandos. Os tutores do local de trabalho são convidados a reunir mais informação de outras fontes.

### 1.3. Acompanhe os seus formandos numa visita guiada

Antes de iniciar a formação prática no respetivo departamento, certifique-se de que o aprendiz/Formando tenha feito um tour por toda a empresa, incluindo todos os departamentos.

Por exemplo, poderá começar apresentando os tipos de produtos que a empresa fabrica e o uso pretendido, os diferentes segmentos de clientes, os canais de distribuição, etc. Permite aos aprendizes/formandos obter uma visão dos processos de criação e fabricação de produtos, ou seja, design de produto, modelação, departamento de compras, planeamento de produção e todos os departamentos de armazém e logística para a produção.

Apresente alguns modelos de calçado que a sua empresa produz (como na figura 1). Os seus formandos entenderão melhor a complexidade do produto “sapato”.



*Fig. 1: A apresentação das peças do sapato, como nesta foto, pode ser muito útil para o formando entender a complexidade de um sapato.*

## 2. Garantia da Qualidade

Para verificar e garantir a qualidade do calçado, devem ser levados em consideração três parâmetros: o controle da aparência estética, o controle do ajuste e o controle dos aspetos técnicos. Estes controlos devem ser executados no calçado acabado, assim como durante todas as etapas de fabricação, para evitar problemas nos processos subsequentes. Cada controlo envolve uma série de etapas e requisitos que serão descritos abaixo.

Particularmente, o controlo da aparência estética será realizado por meio de um plano de amostragem, a fim de poder decidir se um lote de calçado deve ser aceite ou não após a realização da inspeção. Por um lado, serão realizadas uma inspeção visual da qualidade (aparência externa) do calçado e a revisão dos principais atributos de qualidade. O controlo do ajuste, por outro lado, será verificado selecionando um painel de teste e realizando testes de desgaste que ajudarão a determinar o nível de adaptação e conforto alcançado durante a fabricação. Finalmente, o controlo de aspetos técnicos consistirá em submeter o calçado a uma série de testes físicos e mecânicos seguindo o manual de padrões de qualidade da própria empresa para garantir a qualidade e a segurança do produto.

### 2.1. Controlo da aparência estética

Primeiro, os seguintes conceitos devem ser definidos:

**INSPEÇÃO:** “Atividade como medir, examinar, testar ou aferir uma ou mais características de um produto ou serviço e comparar os resultados com os requisitos especificados para estabelecer se a conformidade é alcançada para cada característica” (ISO 2859-1)

**INSPEÇÃO POR ATRIBUTOS:** “Inspeção em que o item é classificado simplesmente como conforme ou não conforme com relação a um requisito especificado ou um conjunto de requisitos especificados”. (ISO 2859-1)

**PLANO DE AMOSTRAGEM:** Combinação do (s) tamanho (s) da (s) amostra (s) a ser (em) utilizada (s) e critérios associados de aceitação do lote (números de aceitação e rejeição). (ISO 2859-1)

Para preparar um plano de amostragem e começar com a inspeção, precisamos conhecer o tamanho do lote, ou seja, o número de itens para inspeção, a partir do qual uma amostra é retirada para determinar sua conformidade de acordo com os critérios de aceitabilidade. Também precisamos conhecer o nível de inspeção, que determina a relação entre o tamanho do lote e o tamanho da amostra (I, II e III), bem como o tipo de amostragem (simples, dupla ou múltipla) e o tipo de inspeção (normal, apertado ou reduzido). O último parâmetro a ter em conta é o Limite de aceitação da qualidade ou o Percentual máximo de calçado não-conforme obtidos pela média do processo para considerar a amostra bem-sucedida na inspeção. O AQL pode variar de acordo com a gravidade dos defeitos encontrados e requisitos de qualidade normalmente fornecidos pelo cliente.

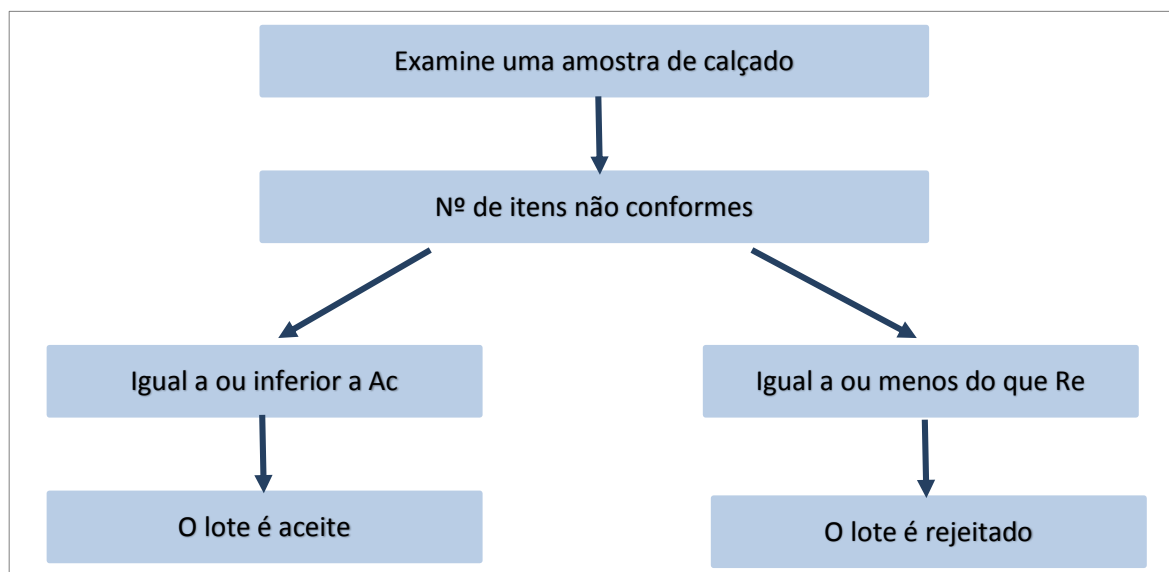
Salvo disposição em contrário, deve ser utilizado o nível de inspeção geral II, o tipo de amostragem será o único e o tipo de inspeção será normal.

## 2.2. Estabelecer um plano de amostragem simples:

Em primeiro lugar, a letra do código de tamanho da amostra deve ser conhecida, que é fornecida na tabela 1 da página 19 na ISO 2859-1. (Fig. 6).

- A primeira coluna da tabela 1 “Tamanho do lote” mostra o intervalo de valores em que o lote a ser inspecionado pode estar e a letra correlativa na coluna do nível de inspeção II, que será a “letra do código de tamanho da amostra”.
- O tamanho da amostra será estabelecido de acordo com a tabela 2-A “Planos de amostragem única para inspeção normal (tabela mestre)”, fornecida na página 20 da ISO 2859-1 (Fig. 7).
- Na primeira coluna da esquerda da tabela 2-A chamada “Letra Código da amostra”, será encontrada a letra selecionada.
- Na coluna subsequente, denominada “Tamanho da amostra”, o número (n) indicará o número de pares a serem inspecionados, que são sorteados aleatoriamente do lote.
- Nos títulos das colunas da tabela 2-A, são fornecidos como percentagens diferentes valores AQL aplicáveis.

Este processo é resumido da seguinte forma:



## 2.3. Classificação de defeitos

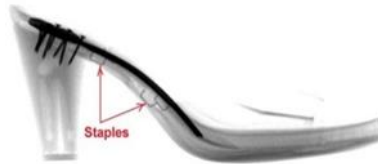
Uma vez explicado como obter um plano de amostragem único, o próximo passo é classificar os diferentes tipos de defeitos que podem ser encontrados durante a inspeção de acordo com o seu grau de gravidade: defeitos críticos, defeitos maiores, defeitos menores. Para a identificação de defeitos é necessário ter um par de confirmação aceite pelo cliente para comparar o calçado selecionado na amostragem.



### Defeitos críticos

Os defeitos críticos são aqueles que podem prejudicar a segurança do utilizador e significar a rejeição automática do produto.

Um exemplo de defeito crítico é a presença de pregos com uma ponta afiada e grampos salientes da palmilha, um encaixe errado, uma colagem deficiente, ornamentos ou peças com bordas afiadas, etc.



*Fig. 2: Defeito crítico*

### Defeitos maiores

Os defeitos principais são aqueles que afetam as propriedades de aparência, resistência, solidez ou conforto do produto.

Qualquer item que apresente um defeito grave nunca será comprado por um cliente. Alguns dos principais defeitos podem ser: rugas profundas no forro, cores não correspondentes nas gáspeas, etc.



*Fig. 3: Defeito maior*

### Defeitos menores

Defeitos menores são aqueles que não afetam as propriedades de aparência, resistência, solidez e conforto do produto. Afetam apenas a estética do produto. Alguns exemplos de pequenos defeitos podem ser: manchas de cola em áreas pouco visíveis do sapato, pequenas rugas no forro, pequenas áreas queimadas no forro, etc.



*Fig. 4: Defeito menor*

## 2.4. Exemplo de plano de amostragem e inspeção

Uma vez que o plano de amostragem único é estabelecido e os tipos de defeitos que podem ser encontrados são definidos, um exemplo ilustrativo de como realizar uma inspeção será apresentado:

Um lote de 1.212 pares de sapatos precisa ser inspecionado.



Fig. 5: Caixas individuais



Cartões

Duas condições chave têm de ser cumpridas:

### *Homogeneidade:*

Todos os pares a serem inspecionados têm de ter sido produzidos seguindo o mesmo processo e com os mesmos componentes.

### *Aleatoriedade:*

Os pares de sapatos que compõem a amostra são sorteados de forma que todos os pares tenham a mesma probabilidade de serem selecionados.

Os parâmetros são então definidos:

- Tamanho do lote: 1.212
- Nível de inspeção: II
- Tipo de amostragem: Simple
- Tipo de inspeção: Normal
- Limite qualidade aceitável:
  - 0 % defeitos críticos
  - 2.5% defeitos maiores
  - 4% defeitos menores

De acordo com as tabelas 1 e 2-A apresentadas aqui a seguir.

Table 1 - Sample size code letters (see 10.1 and 10.2)

Lot size	Special inspection levels				General inspection levels		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 to 8	A	A	A	A	A	A	B
9 to 15	A	A	A	A	A	B	C
16 to 25	A	A	B	B	B	C	D
26 to 50	A	B	B	C	C	D	E
51 to 90	B	B	C	C	C	E	F
91 to 150	B	B	C	D	D	F	G
151 to 280	B	C	D	E	E	G	H
281 to 500	B	C	D	E	F	H	J
501 to 1 200	C	C	E	F	G	J	K
1 201 to 3 200	C	D	E	G	H	<b>K</b>	L
3 201 to 10 000	C	D	F	G	J	L	M
10 001 to 35 000	C	D	F	H	K	M	N
35 001 to 150 000	D	E	G	J	L	N	P
150 001 to 500 000	D	E	G	J	M	P	Q
500 001 and over	D	E	H	K	N	Q	R

Fig. 6: Tabela 1 da página 27 da norma UNE-ISO 2859-1

O intervalo do tamanho do lote e o nível geral de controle atribuído são ambos indicados com uma seta azul. A letra do código de tamanho da amostra correspondente está na interseção de ambas, marcada com um círculo azul.

Table 2-A — Single sampling plans for normal inspection (Master table)

Sample size code letter	Sample size	Acceptance quality limit, AQL, in percent nonconforming items and nonconformities per 100 items (normal inspection)																											
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000		
A	2	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
B	3	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
C	5	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
D	8	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
E	13	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
F	20	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
G	32	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
H	50	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
J	80	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
<b>K</b>	<b>125</b>	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
L	200	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
M	315	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
N	500	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
P	800	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
Q	1 250	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
R	2 000	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	

↓ = Use the first sampling plan below the arrow. If sample size equals, or exceeds, lot size, carry out 100 % inspection.  
 ↑ = Use the first sampling plan above the arrow.  
 Ac = Acceptance number  
 Re = Rejection number

Fig. 7: Tabela 2-A. Página 28 da norma UNE-ISO 2859-1

A letra do código de tamanho da amostra é seguida por um número correspondente indicado por um quadrado azul.



A interseção entre o tamanho da amostra e os limites de qualidade aceitáveis para defeitos menores e maiores previamente definidos fornecerá os números de aceitação (verde) e de rejeição (vermelho) do lote.

O plano de controlo resultante consistirá em:

Selecionar uma amostra de 125 pares de sapatos.

### Para defeitos maiores

- (Ac) Se forem encontrados 7 ou menos pares de sapatos não conformes, o lote será aceite.
- (Re) Se forem encontrados 8 ou mais pares de sapatos não conformes, o lote será rejeitado.

### Para defeitos menores

- (Ac) Se forem encontrados 10 ou menos pares de sapatos não conformes, o lote será aceite
- (Re) Se forem encontrados 11 ou mais pares de sapatos não conformes, o lote será rejeitado.

O não cumprimento de qualquer um deles resultaria numa rejeição direta do lote.

Se o lote for considerado inaceitável, o fabricante do calçado será responsável por retrabalhar ou substituir os itens não conformes antes de serem reenviados para inspeção.

## 2.5. Os principais atributos de qualidade do calçado

Uma vez estabelecidos os parâmetros, a inspeção pode prosseguir. A inspeção por atributos é realizada verificando os atributos de qualidade mais representativos do calçado.

### Aparência geral



Os principais aspetos gerais a serem considerados são formas, simetrias, dimensões, etc. Os mais comuns são:

Ao olhar diretamente para um sapato, deve haver simetria total e, para esse fim, uma linha imaginária deve ser traçada do calcanhar até à ponta dos pés. Esta linha funcionará como um eixo de simetria, permitindo-nos ver características simétricas em ambos os lados.

*Fig. 8: Sapatos centrados*



Para verificar se a altura é semelhante, os sapatos são colocados um contra o outro sobre uma superfície horizontal para ver se há alguma diferença entre eles. Na fotografia à esquerda, a altura da parte traseira é semelhante, mas a altura da parte de trás na gáspea é diferente e, assim, os sapatos são diferentes como um todo. Isto é considerado um defeito muito grave.

*Fig. 9: Altura traseira*



Os sapatos devem ser colocados sobre uma superfície plana voltados para trás para se ver a sua parte traseira. Em seguida, uma linha imaginária é desenhada a partir do meio da parte superior até ao topo. A costura traseira ou peça traseira deve ser paralela e muito próxima dessa linha imaginária.

*Fig. 10: Costuras retas ou partes traseiras centradas*



Um sapato direito significa que a base do calcanhar e a sola na zona do enfranque estão em contacto plano com o solo.

*Fig. 11: Apoio plano do sapato*



Os sapatos são colocados numa superfície plana. O comprimento e a largura do gargalo na área da gáspea devem ser semelhantes em ambos os sapatos. Em relação ao ajuste do gargalo, a retidão e a altura das bordas laterais devem ser iguais.

*Fig. 12: Posição do gargalo e ajuste*



Ao olhar para o perfil da bota e desenhar uma linha imaginária ao longo do eixo da bota, ambos os lados devem estar paralelos. Da mesma forma, a altura do cano de ambas as botas deve ser mesmo igual, sem diferenças significativas.

*Fig. 13: Altura e retidão do cano da bota*

## Gáspea



Se for feita de couro, deve ser dada especial atenção às rugas e arranhões que possam ter sido produzidos durante o processo de fabricação e afetem a aparência final. Outras possíveis imperfeições do couro podem ser encontradas, como veias, perfurações, etc., visíveis somente após a fabricação dos sapatos e que podem afetar adversamente a qualidade.

*Fig. 14: Presença de rugas, arranhões ou imperfeições no couro*



No artigo da fotografia, existe diferença entre a cor das gáspeas de pele.

*Fig. 15: Correspondência de cores nas peças dos sapatos*



As manchas podem ser causadas pela aplicação de produtos reparadores, colas ou marcações de linhas, e podem ser consideradas como defeitos menores ou maiores, dependendo do tamanho, contraste e localização.

*Fig. 16: Manchas de cola e marcações de costuras visíveis*



Os elementos de reforço geralmente estão localizados entre a parte superior e o forro (fitas, testérias e contrafortes) e não devem ser percebidos na pele da gáspea.

*Fig. 17: Marcas na pele causadas por reforços interiores*



Esta fotografia mostra a presença de pregas causadas por deficiências nas operações na montagem.

*Fig. 18: Pregas causadas por deficiências nas operações de montagem*



A costura das peças da gáspea é um dos atributos de qualidade mais importantes. Portanto, deve ser dada atenção especial à linearidade e ao paralelismo das costuras, bem como à uniformidade no número de pontos por cm. Pontos corrigidos ou soltos e linhas soltas também devem ser verificados.

*Fig. 19: Costuras paralelas, pontos corretos*



*Fig. 20: Simetria dos ilhós. Localização de fechos, fivelas, pontos de reforço e posição dos elásticos*

São apresentadas nas fotos dois botins do mesmo tamanho, mas o comprimento do fecho é diferente, já que o final deste na imagem da direita está mais próximo da sola. Estas diferenças afetam tanto a aparência como o ajuste. Da mesma forma, todos os elementos de fixação devem ser verificados e todos os acabamentos das costuras (laçadas e pontos de reforço). A posição e fixação dos ornamentos também devem ser verificadas com um teste manual simples de tração. Para um teste mais preciso da força real de fixação, seria necessário um teste de laboratório destrutivo.



## Sola



*Fig. 21: Vira adequadamente unida ao solado. Assento do calcanhar firmemente preso e salto alinhado*

Precisamos focar-nos primeiro na união da vira à sola (imagem à esquerda). A zona de fecho deve estar na parte de trás do lado interno do calçado, o mais próximo possível da área de encaixe do salto. No calçado feminino, deve ser verificada a posição correta do calcanhar; não deve estar torto. Ao olhar para a parte traseira, a área de junção entre a parte superior e a base do calcanhar deve estar bem presa sem folgas e alinhada corretamente.



Agora devemos verificar a correspondência de cores das solas. A imagem mostra uma incompatibilidade de cores, já que a sola esquerda é mais clara.

Além disso, algumas manchas podem ser produzidas pela aplicação de colas, produtos de acabamento, cremes ou serem meramente manchas acidentais decorrentes do processo de fabricação e, portanto, devem ser detetadas.

*Fig. 22: Acabamento da sola, correspondência de cores, ausência de manchas*



Devemos assegurar que o material que cobre a plataforma e o salto não tenha rugas ou manchas causadas pelo processo de forrar.

*Fig. 23: Sem rugas e forra do salto limpa*

## Testeiras e contrafortes



Fig. 24: Posição dos reforços, resistência à deformação da testeira e dureza do contraforte

A altura e o comprimento devem ser verificados à mão. Uma vez verificada a posição dos dois reforços, deve ser testada a sua força; por um lado, pressionando a testeira com o dedo e deformando-a para ver se ela recupera a sua forma original depois, e por outro lado, pressionar o contraforte também manualmente para verificar o seu nível de resistência ao colapso.

## Forro, palmilha de acabamento e palmilha de montagem



Fig. 25: Presença de manchas, pregas no forro, marcação correta na palmilha de acabamento

Junto com as pregas, as manchas no forro ou na palmilha de acabamento, são outros defeitos comuns encontrados na inspeção. Outro aspeto a ser levado em conta é a marcação na palmilha de acabamento. Deve estar correta em termos de texto e forma, bem como cor, clareza e homogeneidade.



Fig. 26: Presença de pregos ou agrafos, comprimento e posição do enfuste

Quando são utilizados pregos ou agrafos para fixar a palmilha de montagem, a inspeção deve ser a 100% para assegurar que nenhum par contém pregos ou agrafos perdidos que podem tornar-se salientes na palmilha. Para verificar esta situação, é utilizado um sistema não destrutivo e altamente confiável, que é o scanner raios-X. O comprimento e posicionamento corretos do enfuste são essenciais para uma boa estabilidade e resistência das áreas dos enfranques e calcanhar do sapato.

### 3. Controlo do ajuste do sapato

Depois de verificar as características externas, recomenda-se garantir que o calçado se adapta à maior parte dos pés das pessoas e que oferece o conforto esperado de acordo com o tipo de sapato, materiais e métodos de construção utilizados. Em primeiro lugar, devem ser verificadas as dimensões quanto ao comprimento, largura, altura e peso em relação ao tamanho indicado e ao estilo do calçado.



Fig. 27: Avaliação dimensional do sapato

O próximo passo é realizar testes de uso e ajuste para uma avaliação real do calçado.

#### 3.1. Testes de uso

Os testes de uso são realizados por um painel de testadores para avaliação de ajuste. O ajuste do calçado é entendido como um conjunto de características dimensionais que acomodam confortavelmente o pé e fornecem suporte nos movimentos da marcha em condições reais de uso. Isto permite-nos detetar problemas de desenvolvimento e fabricação que foram negligenciados à primeira vista ou na inspeção e que podem afetar adversamente a funcionalidade e o conforto do sapato durante o uso. Esta avaliação é realizada através da análise de questionários específicos preenchidos pelas pessoas do painel. Este painel de teste é selecionado criando grupos em termos de:

- constituição física
- tipo de andar (supinador, pronador)
- ciclo de marcha
- formato dos dedos (grego, egípcio, quadrado)
- ausência de deformidades nos pés que requeiram características especiais

Primeiro, ocorre uma inspeção visual dos pés do testador para evitar anormalidades que afetam o desenvolvimento do teste (dedos em garra, joanetes, etc.). Em seguida, os pés do testador são digitalizados ou medidos regularmente para registar as principais medições, o que será útil para a avaliação e estimativa dos problemas surgidos durante o teste. Os sapatos são testados simulando ações comuns nas quais eles seriam usados: o testador tem que andar durante 5 min a uma velocidade de 5 Km / h numa passadeira plana, subir degraus durante 1 min e dobrar e ajoelhar sobre cada perna.

São avaliados o ajuste inicial e em uso. Os questionários fornecem dados quantitativos (1-10) e qualitativos (SIM / NÃO).

Algumas das propriedades consideradas são: permeabilidade, respirabilidade, fricção, desconforto, boa fixação ao pé, boa distribuição da pressão plantar, flexibilidade, suavidade, propriedades de deslizamento, etc.



*Fig. 28: Testes de uso e ajuste*

A percepção de conforto é fundamental para o sucesso das vendas e da empresa. A avaliação inicial de conforto deve atingir seu nível mais alto no momento em que o cliente experimenta o sapato antes da sua compra. No entanto, dentro do limitado cluster de negócios, a característica conforto de longo prazo é considerada como um valor acrescentado, que por sua vez contribui para fortalecer a imagem e o futuro da marca.

## 4. Controlo de aspetos técnicos. Manual de normas da qualidade

É um guia desenhado pela empresa de calçado. Deve ser cumprido por todos os seus fornecedores e subcontratados. É, portanto, é um documento público que as empresas fornecem aos clientes, utilizadores, fornecedores e instituições para que possam estar cientes, cumprir e supervisionar, respetivamente, os padrões de qualidade com os quais a empresa está comprometida.

Este guia deve reunir, pelo menos, esta informação:

- Recomendações para o design/desenvolvimento
- Requisitos gerais (etiquetagem, etc)
- Requisitos físicos/mecânicos
- Requisitos químicos

Particularmente, no que diz respeito às especificações físico/mecânicas, os modelos de calçado têm as suas próprias propriedades específicas (design, tipo de fabrico, materiais utilizados, utilização final, etc.). No caso dos requisitos obrigatórios, os testes correspondentes devem ser realizados se indicados no manual.

Em relação às especificações relativas a químicos, se a empresa estabelecer os seus próprios requisitos sobre produtos químicos, estes nunca devem ser menos restritivos do que os requisitos estabelecidos na legislação em vigor, caso contrário, a empresa deve garantir a conformidade com os regulamentos europeus aplicáveis, bem como com as regulamentações nacionais dos países onde o calçado será vendido. Estes testes visam controlar a presença de substâncias perigosas no produto.

Os testes necessários para os aspetos físico-mecânicos e químicos podem ser realizados em cooperação com laboratórios externos credenciados, se indicado nas especificações do artigo e se a empresa não estiver devidamente preparada para isso.

#### 4.1. Propriedades do calçado e testes laboratoriais

##### Materiais para a gáspea e forro



Fig. 29: Resistência à flexão

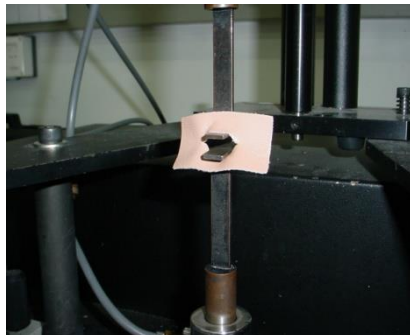


Fig. 30: Resistência ao rasgamento

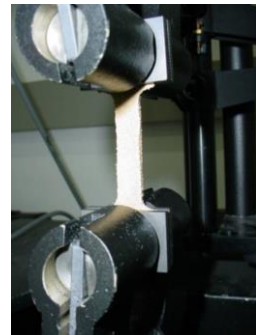


Fig. 31: Carga e alongamento na rotura



Fig. 32: Resistência à danificação na montagem

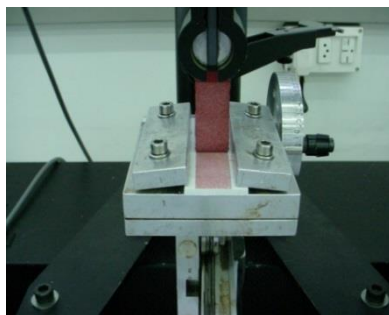


Fig. 33: Resistência à delaminação



Fig. 34: Solidez à fricção



Fig. 35: Solidez à luz



Fig. 36: Solidez da cor à transpiração



Fig. 37: Absorção e penetração da água



Fig. 38: Permeabilidade do vapor de água



Fig. 39: Resistência à abrasão

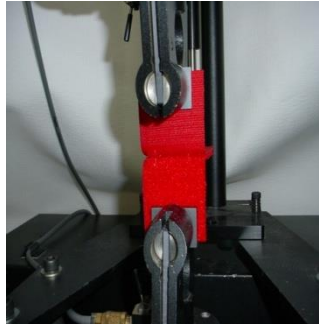


Fig. 40: Resistência das costuras

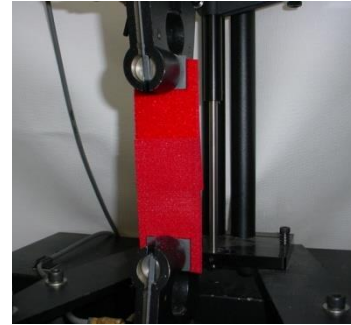
## Elementos de fixação



*Fig. 41: Resistência ao uso. Força de fixação do puxador. Força de fixação do stop inferior. Força de fixação do stop superior. Resistência à tração lateral*



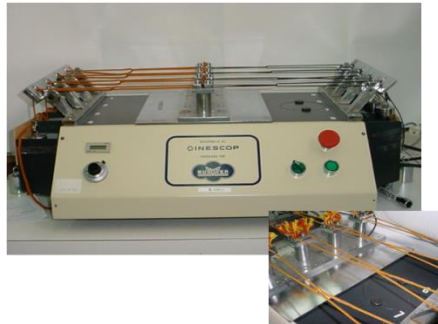
*Fig. 42: Força de delaminação (90°)*



*Fig. 43: Força de deslizamento*



*Fig. 44: Resistência à tração de atacadores*



*Fig. 45: Resistência à abrasão de atacadores*

Solas, saltos



Fig. 46: Resistência à abrasão



Fig. 47: Resistência à flexão



Fig. 48: Resistência ao escorregamento



Fig. 49: Resistência à água



Fig. 50: Resistência da fixação do salto



Fig. 51: Resistência à flexão

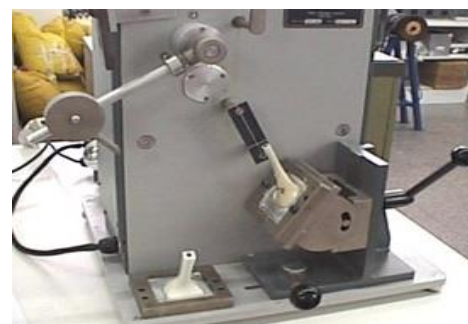


Fig. 52: Resistência ao impacto



## 4.2. Normas de qualidade para químicos

O manual de normas de qualidade deve incluir também dados de conformidade relacionados com a segurança no uso de produtos químicos. Em geral, os produtos químicos proibidos podem ser encontrados no calçado e seus componentes porque foram usados nos processos de produção, ou porque são encontrados como impurezas noutros compostos, ou devido à contaminação durante a preservação, armazenamento ou transporte. Os requisitos químicos da própria empresa nunca devem ser menos restritivos do que os requisitos estabelecidos na legislação em vigor, seja a nível europeu ou a nível nacional / regional.

Os testes químicos são cada vez mais importantes na indústria de calçado. Estes são especialmente relevantes para evitar o aparecimento de alérgenos ou substâncias tóxicas que são prejudiciais para os seres vivos e para o meio ambiente.



*Fig. 53: Testes químicos em laboratório para deteção de substâncias proibidas ou restringidas (cromo VI, matéria volátil, sulfatos, carbonatos, etc.)*



## 5. Template de Avaliação/Feedback

### 5.1. Introdução à matriz para feedback

Diferindo da aprendizagem em ambientes formais, como em salas de aula ou oficinas, os resultados de aprendizagem (LO) da aprendizagem baseada no trabalho (WBL) numa estação de aprendizagem (LS) dependem, por vezes, fortemente do equipamento atual da linha de produção e dos modelos e marcas que a fábrica de calçado produz. Se os modelos de calçado em produção não exigirem determinadas tarefas numa esfera inteira (na costura ou montagem, por exemplo), então simplesmente não é possível adquirir competências nesta linha de produção relacionadas com este processo.

Uma comunicação sistemática e transparente sobre os resultados de aprendizagem (LO) concretos adquiridos por um aluno / aprendiz a partir da WBL, entre os tutores, que o apoiam nos vários departamentos, e o formador principal, responsável pelo programa de formação completo, é de muita importância para a WBL.

Com o objetivo de fornecer uma ferramenta de comunicação concisa e prática, recomendamos o uso das matrizes, conforme mostrado abaixo: Elas permitem acompanhar as realizações de cada aluno em cada departamento de maneira rápida e fácil. As matrizes não se referem a nenhuma avaliação formal; elas simplesmente referem o grau de autonomia que cada aluno conseguiu atingir dentro do prazo especificado em cada Esfera de Atividade.

As matrizes listam as principais tarefas de trabalho (a negrito) e o desempenho que pode ser adquirido em cada departamento. As tarefas de trabalho referem-se às habilidades adquiridas; para indicar que elas incluem competências e conhecimentos chave, são listados os elementos subjacentes para algumas das tarefas de trabalho.

Como usar as matrizes: Para fornecer feedback sobre o progresso da aprendizagem de cada aluno, marque o nível de autonomia que o aluno alcançou para cada tarefa de trabalho (escolhendo entre necessita de assistência / necessita de instruções / necessita de supervisão / completamente independente).

Se a tarefa de trabalho na matriz não fazia parte da formação, pode excluir ou apagar essa tarefa de trabalho; se forem aprendidas tarefas de trabalho adicionais, pode acrescentá-las na lista de tarefas de trabalho de acordo com os objetivos de aprendizagem.

No final, as matrizes documentarão o que cada aluno conseguiu adquirir e qual o nível de autonomia que alcançou. E, novamente, embora isso já tenha sido dito: Lembre-se de que será preciso adaptar as matrizes de acordo com os processos e as operações no seu departamento.

## 5.2. Avaliação Final

**Esfera de Atividade: Garantia da Qualidade****Tarefa de trabalho: Realizar testes físicos, por exemplo**

Resistência à flexão;  
 Resistência ao rasgamento;  
 Resistência da colagem;  
 Resistência à fricção;  
 Resistência à luz;  
 Resistência à abrasão;  
 Resistência ao impacto;  
 Resistência ao deslizamento;  
 Ler e interpretar a tarefa solicitada;  
 Providenciar e preparar materiais;  
 Conhecimento sobre materiais;  
 Cooperar com colegas;  
 Solicitar ajuda se necessário

**Avaliação**

Necessita de assistência	Necessita de instruções	Necessita de supervisão	Completamente independente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Local, Data

Assinatura

**Tarefa de trabalho: Estabelecer um plano de amostragem**

[Configure os critérios nesta secção de acordo com as suas necessidades de avaliação, de acordo com o exemplo dado acima]

**Avaliação**

Necessita de assistência	Necessita de instruções	Necessita de supervisão	Completamente independente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Local, Data

Assinatura



Tarefa de trabalho: <b>Inspeção do aspeto estético</b>			
Configure os critérios nesta secção de acordo com as suas necessidades de avaliação, de acordo com o exemplo dado acima]			
Avaliação			
Necessita de assistência	Necessita de instruções	Necessita de supervisão	Completamente independente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Local, Data		Assinatura	
Tarefa de trabalho: <b>Controlo do ajuste do calçado</b>			
[Adapte às suas necessidades de avaliação]			
Avaliação			
Necessita de assistência	Necessita de instruções	Necessita de supervisão	Completamente independente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Local, Data		Assinatura	
Tarefa de trabalho: <b>Realizar testes químicos, por exemplo</b>			
Determinação do pH da pele; Determinação do conteúdo em matéria-volátil na pele; Determinação cinzas sulfatadas totais e das cinzas sulfatadas insolúveis em água; Determinação da matéria solúvel em diclorometano e teor de ácidos gordos livres na pele; [Configure os critérios nesta secção de acordo com as suas necessidades de avaliação, de acordo com o exemplo dado acima]			
Avaliação			
Necessita de assistência	Necessita de instruções	Necessita de supervisão	Completamente independente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Local, Data		Assinatura	

<b>Tarefa de trabalho: Aceitação ou rejeição do produto</b>			
[Configure os critérios nesta secção de acordo com as suas necessidades de avaliação, de acordo com o exemplo dado acima]			
<b>Avaliação</b>			
Necessita de assistência	Necessita de instruções	Necessita de supervisão	Completamente independente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Local, Data			
Assinatura			
<b>Avaliação Final (neste departamento)</b>			
<b>Garantia da Qualidade; incluindo todas as tarefas acima</b>			
<b>Avaliação</b>			
Necessita de mais formação		Consegue executar todas as tarefas (ou quase todas) de forma autónoma	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Local, Data			
Assinatura			



## 6. Tabela de figuras

Fig. 1: A apresentação das peças do sapato, como nesta foto, pode ser muito útil para o formando entender a complexidade de um sapato.....	4
Fig. 2: Defeito crítico .....	7
Fig. 3: Defeito maior .....	7
Fig. 4: Defeito menor.....	7
Fig. 5: Caixas individuais Cartões.....	8
Fig. 6: Tabela 1 da página 27 da norma UNE-ISO 2859-1.....	9
Fig. 7: Tabela 2-A. Página 28 da norma UNE-ISO 2859-1 .....	9
Fig. 8: Sapatos centrados.....	11
Fig. 9: Altura traseira .....	11
Fig. 10: Costuras retas ou partes traseiras centradas .....	11
Fig. 11: Apoio plano do sapato.....	12
Fig. 12: Posição do gargalo e ajuste .....	12
Fig. 13: Altura e retidão do cano da bota.....	12
Fig. 14: Presença de rugas, arranhões ou imperfeições no couro .....	13
Fig. 15: Correspondência de cores nas peças dos sapatos.....	13
Fig. 16: Manchas de cola e marcações de costuras visíveis .....	13
Fig. 17: Marcas na pele causadas por reforços interiores.....	13
Fig. 18: Pregas causadas por deficiências nas operações de montagem.....	14
Fig. 19: Costuras paralelas, pontos corretos .....	14
Fig. 20: Simetria dos ilhós. Localização de fechos, fivelas, pontos de reforço e posição dos elásticos	14
Fig. 21: Vira adequadamente unida ao solado. Assento do calcanhar firmemente preso e salto alinhado .....	15
Fig. 22: Acabamento da sola, correspondência de cores, ausência de manchas .....	15
Fig. 23: Sem rugas e forra do salto limpa .....	15
Fig. 24: Posição dos reforços, resistência à deformação da testeira e dureza do contraforte.....	16
Fig. 25: Presença de manchas, pregas no forro, marcação correta na palmilha de acabamento .....	16
Fig. 26: Presença de pregos ou agrafos, comprimento e posição do enfuste .....	16
Fig. 27: Avaliação dimensional do sapato .....	17
Fig. 28: Testes de uso e ajuste.....	18

Fig. 29: Resistência à flexão.....	20
Fig. 30: Resistência ao rasgamento .....	20
Fig. 31: Carga e alongamento na rotura.....	20
Fig. 32: Resistência à danificação na montagem.....	20
Fig. 33: Resistência à delaminagem .....	20
Fig. 34: Solidez à fricção .....	20
Fig. 35: Solidez à luz.....	20
Fig. 36: Solidez da cor à transpiração.....	20
Fig. 37: Absorção e penetração da água .....	20
Fig. 38: Permeabilidade do vapor de água.....	20
Fig. 39: Resistência à abrasão.....	20
Fig. 40: Resistência das costuras .....	20
Fig. 41: Resistência ao uso. Força de fixação do puxador. Força de fixação do stop inferior. Força de fixação do stop superior. Resistência à tração lateral.....	21
Fig. 42: Força de delaminagem (90º) .....	21
Fig. 43: Força de deslizamento.....	21
Fig. 44: Resistência à tração de atacadores .....	21
Fig. 45: Resistência à abrasão de atacadores.....	21
Fig. 46: Resistência à abrasão.....	22
Fig. 47: Resistência à flexão.....	22
Fig. 48: Resistência ao escorregamento.....	22
Fig. 49: Resistência à água.....	22
Fig. 50: Resistência da fixação do salto .....	22
Fig. 51: Resistência à flexão.....	22
Fig. 52: Resistência ao impacto .....	22
Fig. 53: Testes químicos em laboratório para deteção de substâncias proibidas ou restringidas (cromo VI, matéria volátil, sulfatos, carbonatos, etc.) .....	23