

## AMT- Nível 2 MLC1

# Manual do Usuário

Versão 1.0

MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 2

<b>Tipo de Emissão</b>			
A - PRELIMINAR	B - PARA APROVAÇÃO	C - PARA CONHECIMENTO	D - PARA COTAÇÃO
E - PARA CONSTRUÇÃO	F - CONFORME COMPRADO	G - CONFORME CONSTRUÍDO	H - CANCELADO

## **Histórico de Revisão**

<b>Tipo</b>	<b>Data</b>	<b>Autor</b>	<b>Descrição</b>	<b>Versão</b>
A	10/08/2023	Jurandi Carvalho	0 – Criação do Documentos	1

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>3</b>
<b>MANUAL DO USUÁRIO .....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. LOGIN .....</b>	<b>6</b>
<b>2. PEDIDOS .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 PEDIDOS DE PRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1 DADOS GERAIS .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 1 .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.3 PLACAS VEIO 1 .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.4 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 2 .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.5 PLACAS VEIO 2 .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 SEQUENCIAMENTO DE CORRIDA .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 CONFIRMAÇÃO DE PEDIDOS .....</b>	<b>14</b>
<b>3. MÁQUINAS .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 SITUAÇÃO DE MÁQUINA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 SITUAÇÃO DAS CORRIDAS .....</b>	<b>27</b>
<b>3.3 SITUAÇÃO DE CORTE .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.1 VEIO 1 .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3.2 VEIO 2 .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3.3 TODOS .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4 SITUAÇÃO DE MESA DE SAÍDA .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4.1 VEIO 1 .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4.1 VEIO 2 .....</b>	<b>32</b>
<b>3.5 SITUAÇÃO DOS VEIOS .....</b>	<b>32</b>
<b>3.6 CONTROLE DE EVENTOS DE QUALIDADE DE VEIO .....</b>	<b>33</b>
<b>3.7 CÁLCULO DE BARRA FALSA .....</b>	<b>35</b>
<b>4. CORRIDA .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 ACEITE DE PANELA .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.1 AP1/AP2 .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.2 AP3/AP4 .....</b>	<b>39</b>
<b>4.2 DETALHES DA CORRIDA .....</b>	<b>39</b>
<b>4.4.1 ABA DC1 .....</b>	<b>40</b>
<b>4.4.2 ABA DC2 .....</b>	<b>41</b>
<b>4.4.3 ABA DC3 .....</b>	<b>42</b>

4.4.4 ABA DC4 .....	45
4.4.5 ABA DC5 .....	45
4.4.6 ABA DC6 .....	47
4.4.7 ABA DC7 .....	47
4.3 RELATÓRIO DE CORRIDA.....	47
5. PLACÃO .....	48
5.1 DETALHES DO PLACÃO .....	48
5.1.1 PL1 .....	48
5.1.2 PL2 .....	49
5.1.2 PL5 .....	49
5.1.4 PL6 .....	51
5.2 TRANSFERÊNCIA DE PLACAS .....	51
5.3 ACOMPANHAMENTO DE VARIÁVEIS DO PROCESSO .....	54
5.3.1 VISÃO GERAL.....	55
5.3.2 DETALHES .....	55
6. PADRÕES.....	55
6.1 DETALHES DO PADRÃO .....	56
6.2 EVENTOS DE QUALIDADE.....	57
6.3 PARÂMETROS OPERACIONAIS .....	58
6.4 CONVERSÃO QUENTE/FRIO .....	59
6.5 IDENTIFICAÇÃO DE AÇO SIMILARES.....	59
7. AJUDA .....	63
7.1 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS.....	63

## **MANUAL DO USUÁRIO**

### **OBJETIVO**

O presente documento apresenta todas as funcionalidades do sistema de nível 2 da Máquina de Lingotamento 1. A ordem de apresentação segue a estrutura do menu superior da aplicação.

## 1. LOGIN

Tela responsável por verificar e autenticar as informações de login do usuário. Caso os dados de login não sejam autenticados, o usuário não poderá acessar o sistema. Caso os dados de login sejam autenticados, o usuário acessará o sistema MLC1



Figura 1 - Tela de Login

## 2. PEDIDOS

As telas de pedidos tratam as informações dos pedidos de produção, que são recebidos do Nível 3 a partir da mensagem CO (Caster Order).

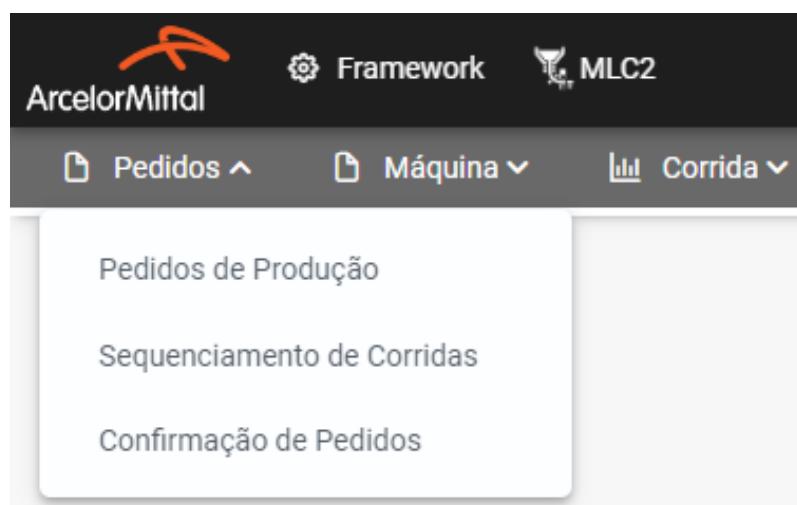


Figura 2 - Menu > Pedidos

## **2.1 PEDIDOS DE PRODUÇÃO**

A tela possui as abas: Dados Gerais, duplicadas de Comprimentos Alternativos do Veio 1 e 2, e duplicadas de Placas Veios 1 e 2. Os dados das abas são exibidos de acordo com o filtro aplicado para o Pedido e a Corrida.

Pedido	<b>2170</b>		Corrida	<b>2-59162-1</b>				
--------	-------------	--	---------	------------------	--	--	--	--

*Figura 3 – Filtros*

Seleção de Pedidos		
Nº ↑	Completo? ↑	Corrida Associada ↑
2400	SIM	-
2390	SIM	-
2380	SIM	-
2370	SIM	-
2360	SIM	-
2350	SIM	-
2340	SIM	-
2330	SIM	-
2320	SIM	-
2160	SIM	-

<<
<
1
2
3
4
5
>
>>

✓ Confirmar Seleção

*Figura 4 - Seleção de Pedidos*

Seleção de Corridas					
Corrida ↑	Pedido ↑	Padrão/Família ↑	P ↑	E ↑	C ↑
3-02126-6	2130	AA0742Y2H1/22	P	E	C
3-02125-3	2120	AA0742Y2H1/22	P	E	C
2-59210-9	3240	AS1780Y001/40	P	E	C
2-59209-5	2100	AS20B5D000/40	P	E	C
2-59208-2	2090	-	P	E	C
3-01996-8	2080	-	P	E	C
3-01995-5	2070	-	P	E	C
2-59206-6	2060	-	P	E	C
2-59205-3	2050	-	P	E	C
2-59204-0	2040	-	P	E	C

<<
<
1
2
3
4
5
>
>>

✓ Confirmar Seleção

*Figura 5 - Seleção de Corrida*

## 2.1.1 DADOS GERAIS

São apresentados os dados gerais de um pedido selecionado.

Pedido 3220		Corrida 3-78945-0																																																																
<b>Dados Gerais</b>		Comprimentos Alternativos Velo 3	Placas Velo 3	Comprimentos Alternativos Velo 4	Placas Velo 4																																																													
Padrão/Família AAC012D230/10 Código Nível Julgamento - Código Consumidor 0M Código Aplicação 42 Data Pedido Produção 28/06/2022 03:45:46		Situação do Pedido <b>LINGOTADO</b> Dados Completos SIM Instrução de Corrida 946220 Espessura Placa [mm] 225 Prática Distribuidor -		Tempo Lingotamento Instruído 49 Velocidade Programada [m/min] 1,83 Freq. / Pos. Amostra / Sentido Corte - Parâmetro para Extração da Placa [-] Código Pressão Placa Quente (P2) -		Curva de Água do Molde (Lingotamento) - Curva de Água do Molde (trocada de distribuidor) - Q-Cool 1000 Q-Core 2201																																																												
<b>Dados dos Veos</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>T1</th> <th>Velo 3 T1</th> <th>Velo 4 T1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uso da Chapa de Mistura</td> <td>Não</td> <td>Não</td> </tr> <tr> <td>Última Placa Instruída Lingotada</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Última Placa Lingotada</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Curva de AutoStart</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Curva de Oscilação do Molde</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Curva do Soft Reduction</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Necessidade do Soft Reduction</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		T1	Velo 3 T1	Velo 4 T1	Uso da Chapa de Mistura	Não	Não	Última Placa Instruída Lingotada	-	-	Última Placa Lingotada	-	-	Curva de AutoStart	-	-	Curva de Oscilação do Molde	-	-	Curva do Soft Reduction	-	-	Necessidade do Soft Reduction	-	-	<b>Velocidades Recomendadas</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Largura [mm]</th> <th colspan="2">Superheat [°C]</th> <th colspan="2">Velocidade de Lingotamento [m/min]</th> </tr> <tr> <th>Mínima T1</th> <th>Máxima T1</th> <th>Mínimo T1</th> <th>Visado T1</th> <th>Máximo T1</th> <th>Mínimo T1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minima T1</td> <td>Máxima T1</td> <td>Mínimo T1</td> <td>Visado T1</td> <td>Máximo T1</td> <td>Mínimo T1</td> </tr> </tbody> </table>		Largura [mm]		Superheat [°C]		Velocidade de Lingotamento [m/min]		Mínima T1	Máxima T1	Mínimo T1	Visado T1	Máximo T1	Mínimo T1	Minima T1	Máxima T1	Mínimo T1	Visado T1	Máximo T1	Mínimo T1	<b>Instruções de Amostragem</b> Amostragem no Distribuidor Amostrador de Inserção 2 Amostras por Corrida		<b>Comentários</b>																		
T1	Velo 3 T1	Velo 4 T1																																																																
Uso da Chapa de Mistura	Não	Não																																																																
Última Placa Instruída Lingotada	-	-																																																																
Última Placa Lingotada	-	-																																																																
Curva de AutoStart	-	-																																																																
Curva de Oscilação do Molde	-	-																																																																
Curva do Soft Reduction	-	-																																																																
Necessidade do Soft Reduction	-	-																																																																
Largura [mm]		Superheat [°C]		Velocidade de Lingotamento [m/min]																																																														
Mínima T1	Máxima T1	Mínimo T1	Visado T1	Máximo T1	Mínimo T1																																																													
Minima T1	Máxima T1	Mínimo T1	Visado T1	Máximo T1	Mínimo T1																																																													
<b>Velo 3</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dados a Quente [mm]</th> <th colspan="2">Largura Visada [mm]</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th>Nº Sequencial</th> <th>Compr. Mín. T1</th> <th>Compr. Máx. T1</th> <th>Compr. Visada T1</th> <th>Fria T1</th> <th>Quente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 01</td> <td>11620</td> <td>9937</td> <td>11620</td> <td>1099</td> <td>1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □</td> </tr> <tr> <td>2 02</td> <td>11620</td> <td>9937</td> <td>11620</td> <td>1099</td> <td>1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □</td> </tr> <tr> <td>3 03</td> <td>11620</td> <td>9937</td> <td>11620</td> <td>1099</td> <td>1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □</td> </tr> </tbody> </table>		Dados a Quente [mm]		Largura Visada [mm]				Nº Sequencial	Compr. Mín. T1	Compr. Máx. T1	Compr. Visada T1	Fria T1	Quente	1 01	11620	9937	11620	1099	1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □	2 02	11620	9937	11620	1099	1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □	3 03	11620	9937	11620	1099	1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □	<b>Velo 4</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dados a Quente [mm]</th> <th colspan="2">Largura Visada [mm]</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th>Nº Sequencial</th> <th>Compr. Mín. T1</th> <th>Compr. Máx. T1</th> <th>Compr. Visada T1</th> <th>Fria T1</th> <th>Quente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 51</td> <td>11620</td> <td>9937</td> <td>10951</td> <td>2088</td> <td>2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □</td> </tr> <tr> <td>2 52</td> <td>11620</td> <td>9937</td> <td>10951</td> <td>2088</td> <td>2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □</td> </tr> <tr> <td>3 53</td> <td>11620</td> <td>9937</td> <td>10951</td> <td>2088</td> <td>2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □</td> </tr> </tbody> </table>		Dados a Quente [mm]		Largura Visada [mm]				Nº Sequencial	Compr. Mín. T1	Compr. Máx. T1	Compr. Visada T1	Fria T1	Quente	1 51	11620	9937	10951	2088	2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □	2 52	11620	9937	10951	2088	2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □	3 53	11620	9937	10951	2088	2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □			
Dados a Quente [mm]		Largura Visada [mm]																																																																
Nº Sequencial	Compr. Mín. T1	Compr. Máx. T1	Compr. Visada T1	Fria T1	Quente																																																													
1 01	11620	9937	11620	1099	1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □																																																													
2 02	11620	9937	11620	1099	1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □																																																													
3 03	11620	9937	11620	1099	1110 L A 1 - Nenhuma ✓ □																																																													
Dados a Quente [mm]		Largura Visada [mm]																																																																
Nº Sequencial	Compr. Mín. T1	Compr. Máx. T1	Compr. Visada T1	Fria T1	Quente																																																													
1 51	11620	9937	10951	2088	2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □																																																													
2 52	11620	9937	10951	2088	2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □																																																													
3 53	11620	9937	10951	2088	2109 C A 2 - Nenhuma ✓ □																																																													
<input type="button" value="Novo Exemplo"/> <input type="button" value="Plano de Experiência"/> <input type="button" value="Salvar"/>																																																																		

Figura 6 - Dados Gerais

Logo no primeiro campo "Padrão/Família" há um pequeno botão <...> que direciona o usuário para a tela "Detalhe do Padrão" onde poderá ser visto as informações do respectivo Padrão do Pedido.

Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Situação do Pedido, é exibido um modal com as informações do código e descrição da situação do pedido.

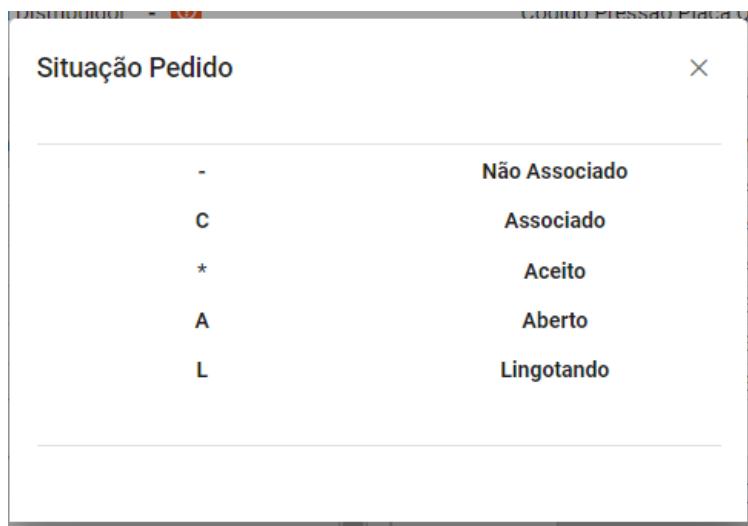


Figura 7 - Situação do Pedido

Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Prática Distribuidor, é exibido um modal com as informações do código e descrição da prática do distribuidor.

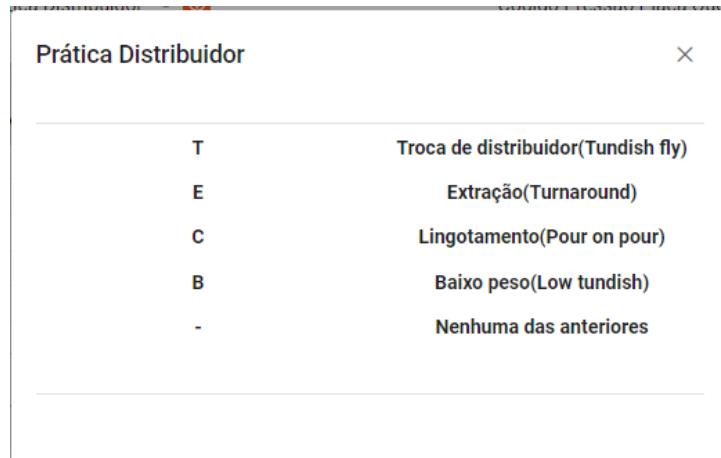
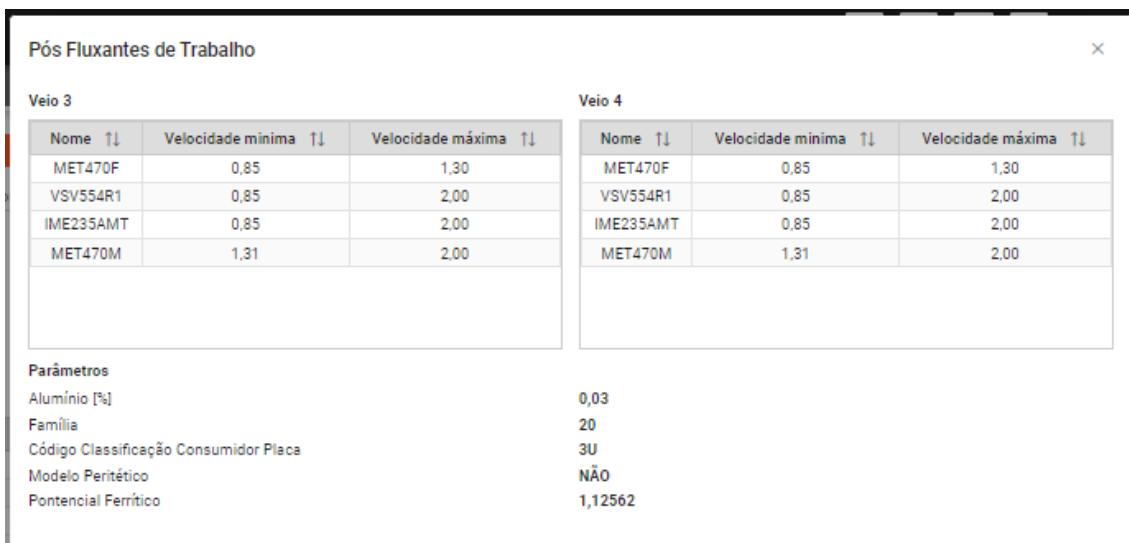


Figura 8 - Prática do Distribuidor

Disponível ao usuário três opções de ação, através dos botões:

- Pó Fluxante: apresenta todos os pós fluxantes recomendados pelo pedido a partir de seus parâmetros.



Veio 3			Veio 4		
Nome ↑↓	Velocidade mínima ↑↓	Velocidade máxima ↑↓	Nome ↑↓	Velocidade mínima ↑↓	Velocidade máxima ↑↓
MET470F	0,85	1,30	MET470F	0,85	1,30
VSV554R1	0,85	2,00	VSV554R1	0,85	2,00
IME235AMT	0,85	2,00	IME235AMT	0,85	2,00
MET470M	1,31	2,00	MET470M	1,31	2,00

Parâmetros	
Alumínio [%]	0,03
Família	20
Código Classificação Consumidor Placa	3U
Modelo Peritético	NÃO
Pontencial Ferrítico	1,12562

Figura 9 - Pós Fluxante de Trabalho

- Plano de Experiência redireciona para o plano, caso ele exista.

Documento Final

Plano de Experiência - PEX-983/Rev.0

Data de Vigência: 15/11/24

<b>TÍTULO</b> PRODUÇÃO DO AÇO AA0638E1G2X9 PARA QUALIDADE CC062 CLIENTE AM DOFASCO.	
<b>DADOS DO DOCUMENTO</b>	<b>RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO</b>
Nº do Documento : <b>PEX-983</b>	FABIANO ALMIR BARBOSA IXA
Revisão : <b>0</b>	GABRIEL GODINHO ALVES IXM
Data da Revisão : 06/02/23	MARCOS WELDER TASSAN IXM
Data da 1ª Revisão: 06/02/23	ODAIR JOSE KIRMS IXA
Data Vigência : 15/11/24	PAULO ANDRE LUCAS PEREIRA IXA
	SIRLENE TRUJILHO PERIN PASSIGATTI IXM
	TARCISO FERREIRA DIAS IXML
	RESPONSÁVEIS PELA APROVAÇÃO
	FABIANO ALMIR BARBOSA IXA
	GABRIEL GODINHO ALVES IXM
	PAULO ANDRE LUCAS PEREIRA IXA
<b>JUSTIFICATIVA DE PRAZO MAIOR QUE DEFINIDO NO PADRÃO</b>	
TRIAL MATERIAL APLICAÇÃO FINAL D&I EASY OPEN END PARA AM DOFASCO	
<b>1. DADOS DO PROCESSO</b>	<b>ÁREA</b>
DESCRIÇÃO	CPGC
PROGRAMAÇÃO DE ACIARIA	

Figura 10 - Exemplo de Plano de Experiência

- Salvar: Permite salvar as alterações realizadas na aba "Dados Gerais"

Na parte inferior são localizadas duas tabelas uma para cada veio. A tabela contém as placas do pedido, sendo que podem ser alteradas as informações de "Amostra" e "Placa de Experiência" de cada uma. Para registrar a mudança é necessário apertar o botão Salvar.

## 2.1.2 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 1

Essa aba é apenas para visualização. Nela estão os comprimentos mínimo e máximo alternativos do Veio 1

Pedido: 6210		Corrida: 3-01814-5																					
Dados Gerais		Comprimentos Alternativos Veio 1	Placas Veio 3		Comprimentos Alternativos Veio 4																		
Número	Seqüencial Ordenado ↑↓		1	2	3	4	5	6	7	8	9												
1	01	6038	7405	-	-	-	-	-	-	-	-												
2	02	5075	6050	-	-	-	-	-	-	-	-												
3	03	5075	6050	-	-	-	-	-	-	-	-												
4	04	6038	7405	-	-	-	-	-	-	-	-												
5	05	6038	7405	-	-	-	-	-	-	-	-												
6	06	5075	6050	-	-	-	-	-	-	-	-												

Figura 11 - Comprimentos Alternativos Veio 1

## 2.1.3 PLACAS VEIO 1

Nesta aba é possível ver os Eventos de Qualidade Restritivos de cada placa do pedido, do Veio 1.

Pedido	6210	Corrida	3-01814-5	Q	H	M	W						
Dados Gerais	Comprimentos Alternativos Veio 3		Placas Veio 3	Comprimentos Alternativos Veio 4		Placas Veio 4							
Nº ↑	Sequencial Ordenado ↑	Código Aço ↑	Cliente ↑	Pedido ↑	Tipo Placa ↑	Código Enform. ↑	Rota ↑						
1	01	120	AMD CAXIAS	B20476V01	L	F	C204						
EQ Restritivos	001	024 025 029 032	129 224	266 001 003 004 024 025 026 028 029	032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999	SAE J403 1010	1200						
2	02	120	AMD CAXIAS	B20476X01	L	F	C210	SAE J403 1010	1200	12,500	0,2275	AMD CAXIAS	1
EQ Restritivos	001	024 025 029 032	129 224	266 001 003 004 024 025 026 028 029	032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999	SAE J403 1010	1200	12,500	0,2275	AMD CAXIAS	1		
3	03	120	AMD CAXIAS	B20476X01	L	F	C210	SAE J403 1010	1200	12,500	0,2275	AMD CAXIAS	1
EQ Restritivos	001	024 025 029 032	129 224	266 001 003 004 024 025 026 028 029	032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999	SAE J403 1010	1200	12,500	0,2275	AMD CAXIAS	1		
4	04	120	AMD CAXIAS	B20476Z01	L	F	C204	SAE J403 1010	1200	1,800	0,2275	AMD CAXIAS	1
EQ Restritivos	001	024 025 029 032	129 224	266 001 003 004 024 025 026 028 029	032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999	SAE J403 1010	1200	1,800	0,2275	AMD CAXIAS	1		
EQ Restritivos	001	024 025 029 032	129 224	266 001 003 004 024 025 026 028 029	032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999	SAE J403 1010	1200	1,800	0,2275	AMD CAXIAS	1		
5	05	120	AMD CAXIAS	B20476Z01	L	F	C204	SAE J403 1010	1200	1,800	0,2275	AMD CAXIAS	1
EQ Restritivos	001	024 025 029 032	129 224	266 001 003 004 024 025 026 028 029	032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999	SAE J403 1010	1200	1,800	0,2275	AMD CAXIAS	1		
6	06	120	AMD CAXIAS	B20472K01	L	F	C206	SAE J403 1010	1200	2,650	0,2275	AMD CAXIAS	1
EQ Restritivos	001	024 025 029 032	129 224	266 001 003 004 024 025 026 028 029	032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999	SAE J403 1010	1200	2,650	0,2275	AMD CAXIAS	1		

Figura 12 - Placas de Veios 3

Os eventos restritivos de uma placa também podem ser vistos no modal apresentado no botão <...>.

Caso o evento seja desclassificatório, ele aparecerá de Vermelho.

#### Eventos Restritivos

Código ↑↓	Descrição ↑↓
001	Primeira Placa da Sequência
003	Primeira Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem
004	Última Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem
024	Troca Manual da Válvula Submersa
025	Utilização de Oxigênio na Válvula Submersa
026	Primeira Placa do Distribuidor
028	Uso da Vara Cega na Válvula Submersa
029	Quebra da Válvula Submersa
032	Furo e/ou Trinca da Válvula Submersa
063	Queda de Corpo Estranho no molde
066	Zona de Mistura não Similar sem Troca de Distribuidor
081	Placão sem Controle do Computador
083	Colamento do Aço no Molde

Figura 13 - Eventos Restritivos

#### 2.1.4 COMPRIMENTOS ALTERNATIVOS VEIO 2

Essa aba é apenas para visualização. Nela estão os comprimentos mínimo e máximo alternativos do Veio 2

Número ↑	Sequencial Ordenado ↑	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		Mínimo ↑	Máximo ↑																
1	51	5075	5788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	52	5075	5788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	53	5075	5788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	54	5075	5788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	55	5075	5788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 14 - Comprimentos Alternativos Veio 2

## 2.1.5 PLACAS VEIO 2

Nesta aba é possível ver os Eventos de Qualidade Restritivos de cada placa do pedido, do Veio 2.

Pedido	6210	Q	Corrida	3-01814-5	Q	K	M	X																				
Dados Gerais		Comprimentos Alternativos Veio 3		Placas Veio 3	Comprimentos Alternativos Veio 4				Placas Veio 4																			
Nº	Seqüencial Ordenado	Tl	Código Aço	Tl	Cliente	Tl	Pedido	Tl	Tipo Placa	Tl	Código Enform.	Tl	Rota	Tl	Pilha	Tl	Norma da Bobina	Tl	Largura Bobina [mm]	Tl	Espessura Bobina [mm]	Tl	C Equivalente	Tl	Utilizador Final	Tl	Método Resfriamento	Tl
1	51	120	AMD CAXIAS	B20475001	L	F	0309	SAE J403 1010	1500	4,250	0,2275	AMD CAXIAS	1															
EQ Restritivos	001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999																											
2	52	120	AMD CAXIAS	B20475001	L	F	0309	SAE J403 1010	1500	4,250	0,2275	AMD CAXIAS	1															
EQ Restritivos	001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999																											
3	53	120	AMD CAXIAS	B20474201	L	F	0309	SAE J403 1010	1500	3,000	0,2275	AMD CAXIAS	1															
EQ Restritivos	001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999																											
4	54	120	AMD CAXIAS	B20474V01	L	F	0309	SAE J403 1010	1500	4,250	0,2275	AMD CAXIAS	1															
EQ Restritivos	001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999																											
5	55	120	AMD CAXIAS	B20474B01	L	F	C510	SAE J403 1010	1500	6,300	0,2275	AMD CAXIAS	1															
EQ Restritivos	001 024 025 029 032 129 224 266 001 003 004 024 025 026 028 029 032 063 066 081 083 085 129 166 168 185 224 266 365 866 982 983 985 999																											

Figura 15 - Placas de Veios 4

Os eventos restritivos de uma placa também podem ser vistos no modal apresentado no botão <...>.

Caso o evento seja desclassificatório, ele aparecerá de Vermelho.

### Eventos Restritivos

Código ↑↓	Descrição ↑↓
001	Primeira Placa da Seqüência
003	Primeira Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem
004	Última Placa de Distribuidor com Necessidade de Amostragem
024	Troca Manual da Válvula Submersa
025	Utilização de Oxigênio na Válvula Submersa
026	Primeira Placa do Distribuidor
028	Uso da Vara Cega na Válvula Submersa
029	Quebra da Válvula Submersa
032	Furo e/ou Trinca da Válvula Submersa
063	Queda de Corpo Estranho no molde
066	Zona de Mistura não Similar sem Troca de Distribuidor
081	Placão sem Controle do Computador
083	Colamento do Aço no Molde

Figura 16 - Eventos Restritivos

## 2.2 SEQUENCIAMENTO DE CORRIDA

Ao abrir a tela, são exibidas informações para cada pedido ativo na base de dados. O grid de pedidos possui link na coluna Número Pedido para redirecionamento à tela Pedidos de Produção. Os pedidos incompletos devem ser destacados no grid. A fonte da linha será vermelha.

Criar Pedido												
Dados Gerais												
Nº	Seqüência Corridas	Número Pedido	Padrão/Família	Vel. de Ling. Prog. [m/min]	Número Corrida	Dados Completos	Situação do Pedido	Prática Distribuidor	Largura Veio 3		Largura Veio 4	
									Primeira [mm]	Última [mm]	Primeira [mm]	Última [mm]
001	3360	AAC0120230 / 10	1,83	-	SIM	-	-	-	1180	1180	1423	1423
002	3381	AAC0120230 / 10	1,83	-	SIM	C	-	1300	1360	1360	1360	
003	3490	ASE535Z2W3X9 / 11	1,83	-	SIM	C	-	1331	1331	1331	1331	
004	3361	AAC0120230 / 10	1,83	-	SIM	C	-	1180	1180	1423	1423	
005	3320	AAC0120231 / 10	1,77	-	SIM	C	-	1590	1590	1691	1641	
006	3340	AAC0120230 / 10	1,83	-	SIM	C	-	1099	1120	1742	1504	
007	3350	AAC0120230 / 10	1,83	-	SIM	C	-	1120	1180	1483	1423	
008	3011	ASE535Z2W3X9 / 11	1,83	-	SIM	C	-	1331	1331	1498	1498	
009	3330	AAC0120230 / 10	1,83	3-35244-1	SIM	*	-	1099	1099	1743	1742	
010	3371	AAC0120230 / 10	1,83	2-54265-4	SIM	L	-	1244	1244	1360	1360	
011	4230	AA1488Y1FO / 32	1,40	2-54460-A	SIM	L	-	1550	1550	1844	1844	
012	3710	AS0725Y2H0X9 / 22	1,77	2-54285-6	SIM	L	-	1244	1244	1641	1601	
013	3300	AAC0120231 / 10	1,77	-	SIM	C	-	1590	1590	1691	1691	
014	3290	AAC0120231 / 10	1,77	2-55897-4	SIM	*	-	1423	1423	1691	1691	
015	3021	ASE535Z2W3X9 / 11	1,83	2-54297-3	SIM	L	-	1331	1331	1498	1331	
016	3280	AAC0120231 / 10	1,77	-	SIM	C	-	1423	1423	1742	1691	
017	3270	AAC0120231 / 10	1,77	3-25652-9	SIM	*	-	1360	1360	1782	1742	

Situação do Pedido Prática do Distribuidor

Total de Pedidos Completos por Dia da Semana

Domingo	73	Segunda Feira	66	Terça Feira	76	Quarta Feira	61	Quinta Feira	46	Sexta Feira	60	Sábado	88
---------	----	---------------	----	-------------	----	--------------	----	--------------	----	-------------	----	--------	----

*Figura 17 - Seqüenciamento de Pedidos*

Ao clicar no botão <Criar Pedido> será aberto um pop-up para a criação do pedido. Os seguintes passos são realizados quando o usuário clicar em criar pedido:

- O número do pedido a ser criado deve ser validado;
- Não pode ser igual a um existente;
- Deve ser um revezamento. Último dígito entre 1 e 9;
- O sistema busca pelo pedido original (número do pedido original é com o quarto dígito igual a zero) dentre os não excluídos e realiza uma cópia;
- Caso o pedido original não exista dentre o conjunto de pedidos, a criação é abortada;
- Em caso de sucesso, os dados do pedido criado são persistidos na base de dados. Uma mensagem toast é retornada para a tela indicando o resultado da operação e o grid é atualizado.



*Figura 18 - Criar Pedido*

Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Situação do Pedido, é exibido um modal com as informações do código e descrição da situação do pedido.

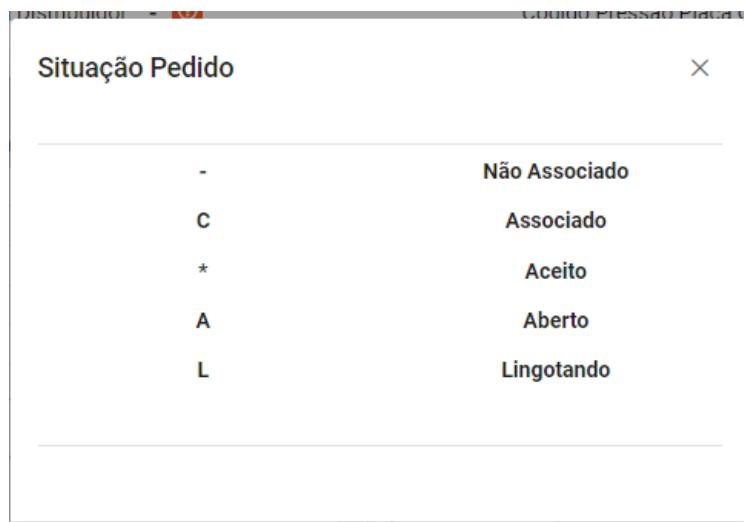


Figura 19 - Situação do Pedido

Ao clicar no botão <?> disponível em frente a informação da Prática Distribuidor, é exibido um modal com as informações do código e descrição da prática do distribuidor.

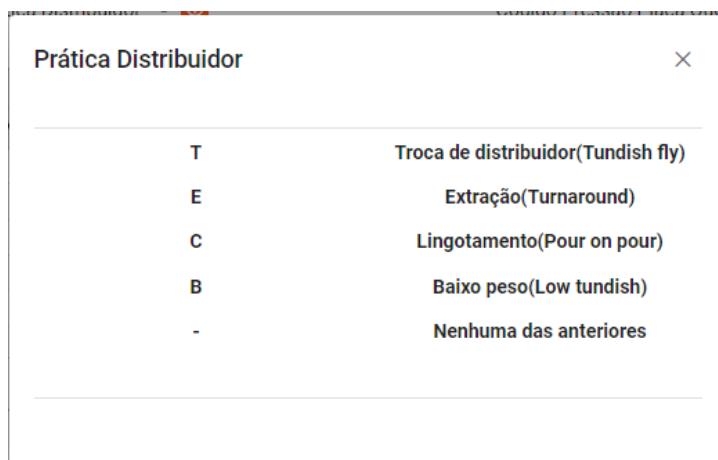


Figura 20 - Prática do Distribuidor

## 2.3 CONFIRMAÇÃO DE PEDIDOS

Ao abrir a tela, as informações dos pedidos não produzidos, devem ser apresentadas para cada dia da semana.



# Manual Do Usuário



## MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 15

*Figura 21 - Confirmação de Pedidos*

A confirmação de pedidos é um procedimento operacional, realizado através do botão <Confirmar Pedido>. Considerando:

- O usuário seleciona o dia que deseja confirmar e clica no botão Confirmar pedidos;
  - O sistema solicita confirmação via pop-up:
  - Em caso de confirmação, o sistema registra no log do sistema as seguintes mensagens:
    - "Pedidos confirmados [dia da semana] por [matrícula]. Total [número de pedidos não produzidos] Sem problema [número] e com problema [número]"
    - "Pedidos confirmados [dia da semana]. Pedidos com problema [número]"
    - "Pedidos confirmados [dia da semana]. Pedidos sem problema [número]"

A Distribuição de Pedidos Não Produzidos é realizada nas três formas:

- Total de Pedidos do dia: total de pedidos com status diferente de lingotado;
  - Total de Pedidos com Problema: número de pedidos com problema ou incompletos, destacados com uma cor vermelha;
  - Total de Pedidos sem Problemas: pedidos sem problema: total do dia subtraído do número de pedidos com problema;

Os Dados dos Pedidos são disponibilizados, conforme abaixo:

- O grid de pedidos é carregado com a lista de pedidos não produzidos (que não foram excluídos e com status diferente de Lingotado) do dia selecionado. O grid é ordenado pelo número dos pedidos.
  - O grid de pedidos possui link na coluna Número Pedido para redirecionamento à tela Pedidos de Produção.

## 3. MÁQUINAS

As telas de máquinas tratam as informações das corridas que são recebidas do Nível 3 a partir da mensagem LT (Ladle in Transit) e que se encontram na máquina de lingotamento.

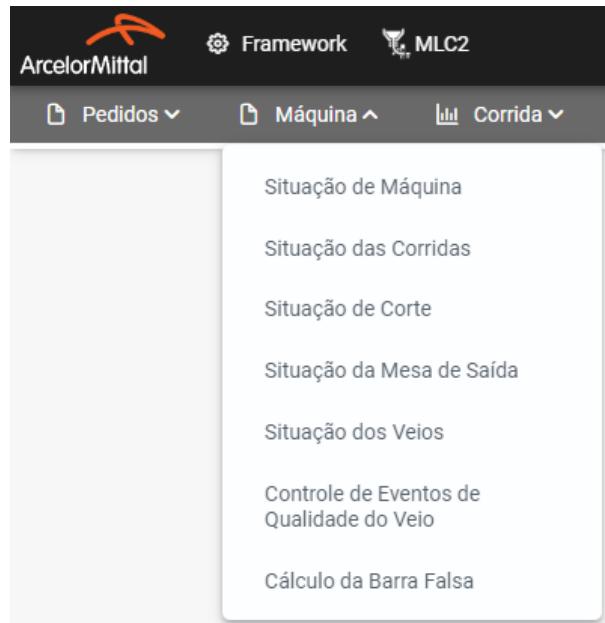


Figura 22 - Menu > Máquinas

### 3.1 SITUAÇÃO DE MÁQUINA

Situação de Máquina é a principal tela de acompanhamento operacional do sistema. Na qual as informações mais relevantes são acompanhadas em tempo real e com update automático.

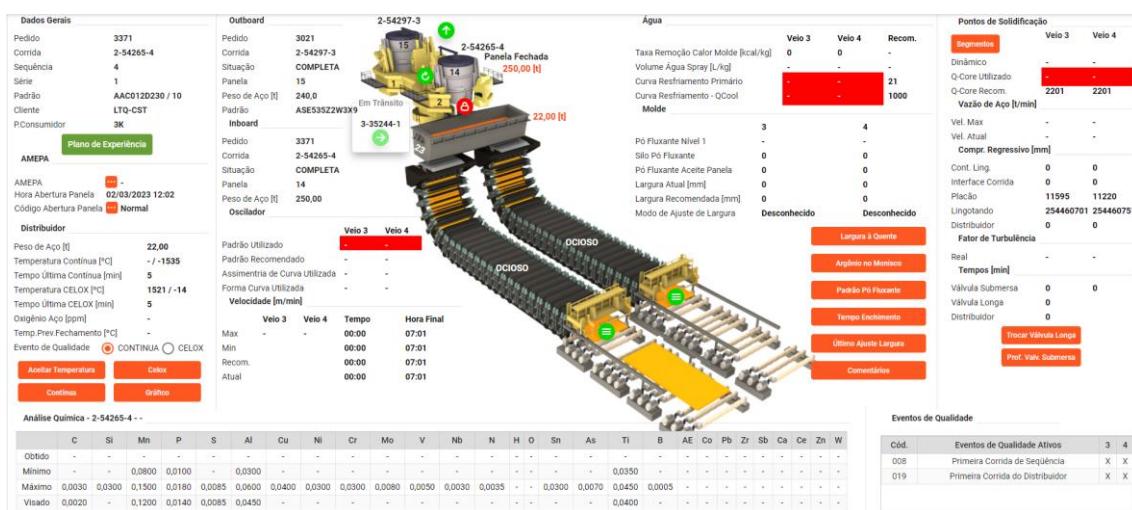


Figura 23 - Situação de Máquina

Ao abrir a tela, as informações abaixo, devem ser apresentadas:

- Dados gerais:

- Plano de Experiência redireciona para o plano, caso ele exista.



Figura 24 - Exemplo de Plano de Experiência

- AMEPA

- Ao clicar sobre o botão de seleção <...> em frente a informação AMEPA será aberto a tela pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, que permite ao usuário selecionar o código de fechamento pelo Código da AMEPA. Após selecionar o código disponível no Pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, o valor será preenchimento automático no campo.



Figura 25 – AMEPA

- Ao clicar sobre o botão de seleção <...> em frente a informação do código de abertura da panela, será aberto a tela pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, que permite ao usuário selecionar o código de fechamento pelo Código da AMEPA.

Após selecionar o código disponível no Pop-up “Código De Fechamento Da Panela Pelo Amepa”, o valor será preenchimento automático no campo.

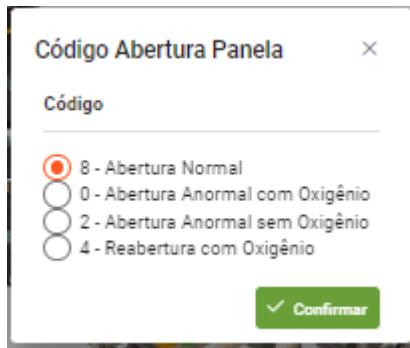


Figura 26 - Código Abertura Panela

- Distribuidor
- Botão Aceitar Temperatura: O evento de medição de temperatura no distribuidor pelo instrumento CELOX é sinalizado pela tag EVENTO\_MEDICAO\_TEMPERATURA\_CELOX. Quando a tag indicar medição, o sistema alertará o operador através da alteração do estado do botão Aceitar Temperatura. O botão ficará com sinalização ativa até que o operador realize o aceite da temperatura. A temperatura CELOX, após aceita, é gravada na base de dados.
- Botão Temperatura CELOX: Este botão permite ao usuário inserir manualmente o valor de uma medição CELOX. A temperatura deve ser preenchida de acordo com um limite mínimo e máximo informado (1520 – 1580 °C parâmetros operacionais). O sistema insere a temperatura Celox informada em conjunto com a temperatura contínua lida e insere os dados na base de dados.



Figura 27 - Dados de Temperatura Celox

- Botão Temperatura Contínua: O botão "Temperatura Contínua" é utilizado para gravar a medição corrente do Nível 1 (tag DADO\_DISTRIBUIDOR\_TEMPERATURA\_CONTINUA)

na base de dados. O seguinte fluxo é executado quando o usuário clica no botão "Temperatura Contínua". Em complemento às inserções manuais, as temperaturas da corrida também são salvas na tabela automaticamente, por eventos de tonelada da panela.



Figura 28 - Dados de Temperatura Contínua

- Botão Gráfico: O botão "Gráfico" é utilizado para exibir o gráfico dos Dados de Temperatura do Distribuidor.

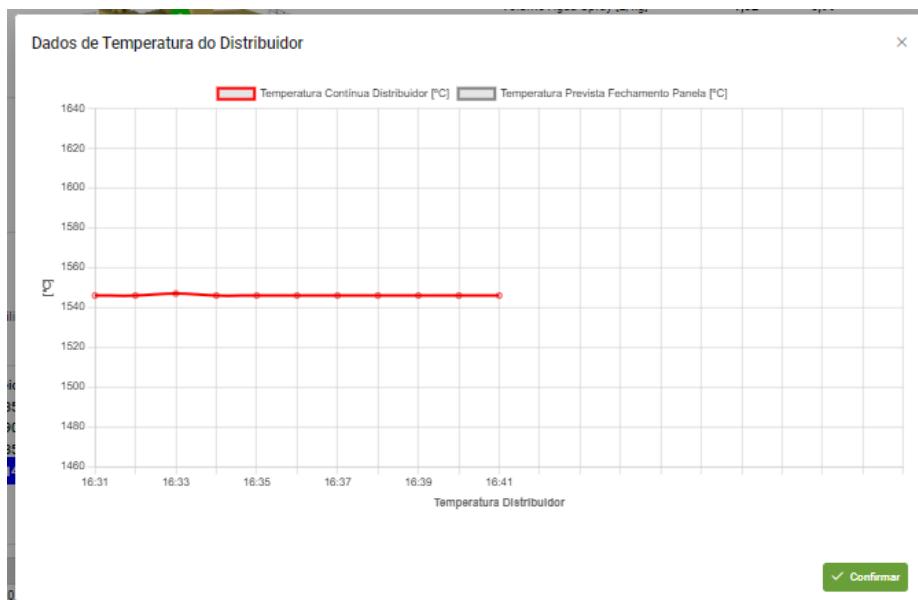


Figura 29 - Dados de Temperatura do Distribuidor - Gráfico

- Outboard
- Inboard
- Oscilador
- Velocidade [m/min]
- Água
- Molde
- Pontos de Solidificação

- Botão <Segmentos>: São apresentados todos os segmentos de cada veio, onde é possível inserir e remover defeitos (vermelho). O botão Confirmar persistirá os dados no banco.

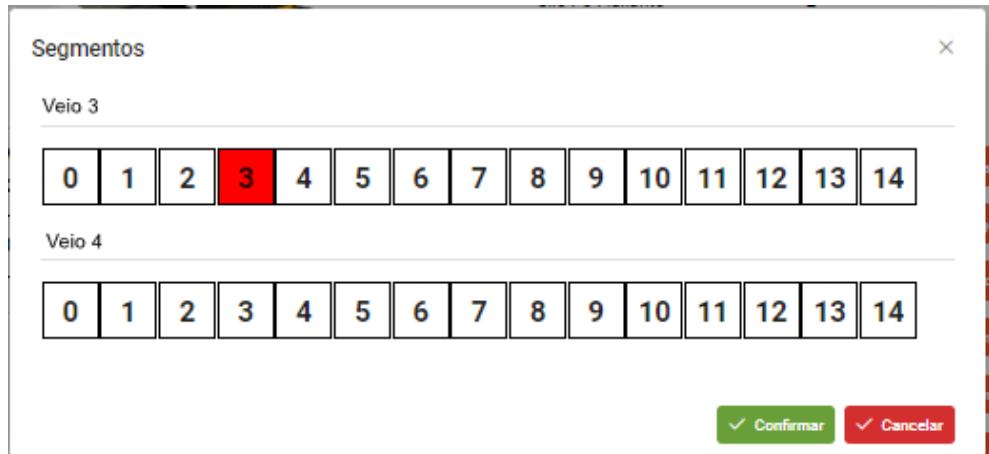


Figura 30 - Segmentos

- Vazão de Aço [t/min]
- Compr. Regressivo [mm]
- Fator de Turbulência
- Tempos [min]
  - Botão <Troca Válvula Longa>: Se confirmada a operação, será realizada a troca manual de válvula longa. A vida do equipamento válvula longa será novamente zerado com uma nova associação com a corrida.

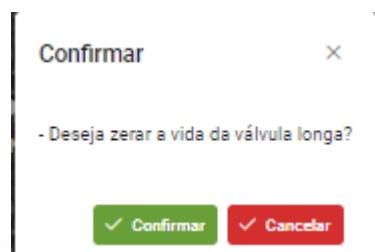


Figura 31 - Trocar Válvula

- Botão <Pro. Valv. Submersa>: Informação da profundidade da válvula submersa dos veios.

Profundidade Válvula Submersa		
	Veio 3	Veio 4
Profundidade Calculada Mínima [mm]	328,447	328,447
Profundidade Calculada Máxima [mm]	328,447	328,447
Altura do Furo [mm]	300	300
Nível do Molde [mm]	0	0
Profundidade do Carro [mm]	328,4	328,4
Limite Inferior [mm]	120	120
Limite Superior [mm]	-	-
Número do Carro	6	6
Tempo em Uso [min]	7773	7773

 **Confirmar**

Figura 32 - Profundidade de Válvula Submersa

- Botão <Largura à Quente>: O sistema calcula a largura à quente de uma determinada placa através da conversão frio quente para um determinado grade e velocidade.

**Largura Quente**

Grade	AS1780Y001 
Largura [mm]	1271
Velocidade [m/min]	1,19
Largura à Quente [mm]	1263,374

✓ Calcular
✗ Cancelar

Figura 33 - Largura à Quente

- Botão <Argônio no Menisco>: O sistema exibe informações de vazão e pressão de argônio para ambos os veios.

**Argônio no Menisco**

Veio	Vazão Arg. V. Longa	Vazão Arg. V. Sup. 1	Vazão Arg. V. Sup. 2	Vazão Arg. Selagem Cassete	Pressão Arg. V. Sup. 1	Pressão Arg. V. Sup. 2	Pressão Arg. Selagem Cassete
------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------------	------------------------	------------------------	------------------------------

✗ Cancelar

Figura 34 - Argônio no Menisco

- Botão <Padrão Pó Fluxante>: O sistema recupera a lista de Pós Fluxantes recomendados para cada veio da corrida. O sistema exibe em um pop-up a lista pós recomendados para cada veio contendo também informação das velocidades mínima e máxima recomendadas. Também é exibida uma tabela de parâmetros que contém parte das informações utilizadas na definição do Pós Fluxantes recomendados (Porcentagem de alumínio, Família do grade, Cliente, Modelo Peritético e Potencial Ferrítico).



Figura 35 - Padrão Pó Fluxante

- Botão <Tempo Enchimento>: É exibida uma pop-up com as informações: tempo (s), placa no menisco e hora evento para os veios 1 e 2. Os dados são armazenados nas propriedades da placa. A placa a ser selecionada deve ser a mais recente que possuir valor na propriedade para a sequência de lingotamento. Se não houver, os campos ficam vazios.



Figura 36 - Tempo Enchimento

- Botão <Último Ajuste Largura>: O botão "Ajuste largura" permite ao usuário visualizar e editar as duas próximas trocas de largura programada para cada veio. O botão Enviar para o Nível 1 só é habilitado caso o modelo de detecção das próximas trocas estiver ativo. Ao clicar em Enviar ao Nível 1, os dados das trocas são enviados. O botão Cancelar fecha o pop-up sem alterar nada.

A chave no topo do pop-up permite que o operador habilite/desabilite as funções periódicas do modelo que identifica as duas próximas trocas de largura.

A indicação Nível 2 pronto para controlar trocas fica na cor Vermelha indicando que o Nível 2 está pronto e Verde quando não está. Ele estará pronto se o superheat da corrida for menor ou igual ao superheat máximo (38 graus parâmetro operacional), não possuir evento de qualidade 081 na sequência ativo, veio ativo e programação de placas sem placa Desconhecida).

**Último Ajuste Largura**

Modo de detecção das próximas trocas pelo Nível 2		Velocidade	
<input checked="" type="radio"/> Nível 2 pronto para controlar trocas	<input type="radio"/> Nível 2 pronto para controlar trocas	<input type="radio"/> Habilitado	<input checked="" type="radio"/> Desabilitado
<b>Próxima Troca</b>		<b>Próxima Troca</b>	
Taper [mm]	-	Taper [mm]	-
Contador ling. troca [mm]	-	Contador ling. troca [mm]	-
Velocidade [m/min]	<input type="text"/>	Velocidade [m/min]	<input type="text"/>
Largura a quente final [mm]	-	Largura a quente final [mm]	-
Abaulamento lado direito >= 5mm	24.0	Abaulamento lado direito >= 5mm	24.56
<b>Próxima Troca + 1</b>		<b>Próxima Troca + 1</b>	
Taper [mm]	-	Taper [mm]	-
Contador ling. troca [mm]	-	Contador ling. troca [mm]	-
Velocidade [m/min]	<input type="text"/>	Velocidade [m/min]	<input type="text"/>
Largura a quente final [mm]	-	Largura a quente final [mm]	-

Enviar para Nível 1  

*Figura 37 - Ajuste Largura*

- Botão <Comentários>: A caixa de texto exibirá os comentários realizados associados à corrida caso existam o usuário com as permissões corretas poderá visualizar, inserir ou alterar os comentários. O botão "Salvar" persiste os comentários no banco de dados. O botão "Cancelar" fecha o pop-up.

**Comentários**

Corrida	<input type="text"/>	<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="K"/>	<input type="button" value="N"/>	<input type="button" value="NN"/>
<b>Comentários - Corrida</b>					
<input type="text"/> 0/400					
<b>Comentários - Placas</b>					
<input type="text"/> 0/400					
<b>Comentários - Qualidade</b>					
<input type="text"/> 0/400					

*Figura 38 - Comentários*

- Análise Química
- Eventos de Qualidade

Além destas informações, será exibido no meio da tela o desenho representativo dos veios, contendo as informações:

- Desenho
- Número e peso da panela na posição Inboard;
- Dados da panela na posição Outboard;
- Situação: Aceita ou Não Aceita;
- Status para os veios;
- Geração de CT Quando estiver lingotando um aço em que o código de processamento de consumidor (2C, 3E, 3G, 3H, 3K, 3R, 3R, 3U, 3V, 3W e 3Y) estiver dentro de uma lista, e os eventos de baixo nível de distribuidor 021 e desvio de nível de molde 052 estiverem ativos no menisco, o sistema deverá indicar, para a placa que estiver no menisco, o texto "Gerando CT". Esta sinalização é apenas um alerta visual que indicará para o operador a necessidade de realizar o procedimento de Escarfagem.
- Tempo de lingotamento entre os veios.
- A panela interna será exibida quando se tiver panela interna, o mesmo com a panela externa.
- Botão com ícone de cadeado embaixo da panela interna. Quando o ícone de cadeado verde aberto estiver sendo exibido, o status será de panela aberta. Quando o ícone for vermelho com o cadeado fechado, o status será de panela fechada. A função do botão é a mesma da tela de Situação de Corrida, onde ele chaveia entre abrir e fechar panela. Contendo tooltip com o nome do botão da tela de Situação de Corrida.
- O número da corrida do braço externo acima da panela no braço externo
- Botão verde de seta para cima ao lado no número da corrida do braço externo com a mesma função do botão Remover Panela no Braço Externo da tela de Situação de Corrida. Contendo tooltip com o nome do botão da tela de Situação de Corrida.
- Botão no meio das 2 panelas com ícone verde de volta para a função de girar panela. A função do botão é a mesma da tela de Situação de Corrida, onde ele chaveia entre os botões de Braço 1 Interno e Braço 2 Interno. Contendo tooltip com o nome do botão da tela de Situação de Corrida.
- O número da corrida do braço atual acima da panela no braço interno



Figura 39 - Funcionalidades - panelas

- Uma caixa com “Em trânsito” exibindo a corrida em trânsito. Se não possuir corrida em trânsito o card ficará invisível.
- Botão verde com seta com a mesma função da tela de Situação de Corrida, do botão Inserir Panela no Braço Externo



Figura 40 - botão Inserir Panela no Braço Externo

- A frase TROCA PREVISTA, sem fundo, piscando entre fonte vermelha e branca a cada segundo, enquanto estiver em troca de distribuir.



Figura 41 - Troca Prevista

- Se não estiver em troca, nada deve ser exibido



Figura 42 - Sem troca prevista

- A informação da troca está na propriedade da sequência, quando o valor for 1
- Botões nos veios para abrir um modal com a programação dos veios. Contendo o tooltip com o nome Programação dos Veios.

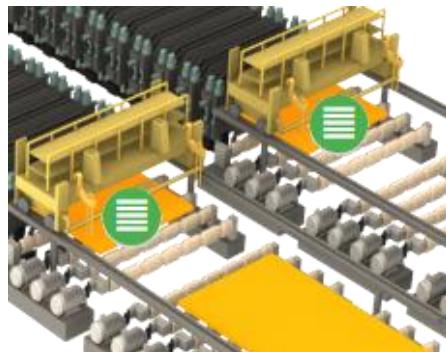


Figura 43 - programação dos veios

- O modal da programação dos veios deve ter o título para qual veio foi clicado e abrirá a mesma tabela da Tela de Situação de Corte, aba Todos, e com as informações do veio em questão.

Programação do veio X												
Placão	Ord.	Situação	Tipo	Largura Quente [mm]	{MAX   VIS   MIN}	{CORTE   BOM   SUC.}	Amostra	Destino	Placa Exp.	Peso Calc. [kg]		
300127504	-	04	LINGOTANDO	-	1591   11636   11585   11534	11585   11585   0	-	C	<input type="checkbox"/>	31990		
300127503	-	03	-	-	1591   11636   11585   11534	11585   11585   0	-	C	<input type="checkbox"/>	31990		
300127502	-	02	-	-	1591   11636   11585   11534	11965   11585   0	X	C	<input type="checkbox"/>	33039		
300127501	-	01	-	-	1591   5800   5800   5800	5800   5800   0	-	C	<input type="checkbox"/>	16015		
300126206	-	06	MEDINDO	-	1591   7888   7790   7786	11790   7790   4000	-	C	<input type="checkbox"/>	32556		

Fechar

Figura 44 - Pop-up programação dos veios

- Ícone de corte quando a placa estiver sendo cortada (máquina de corte presa). Contendo o tooltip com o nome Cortando

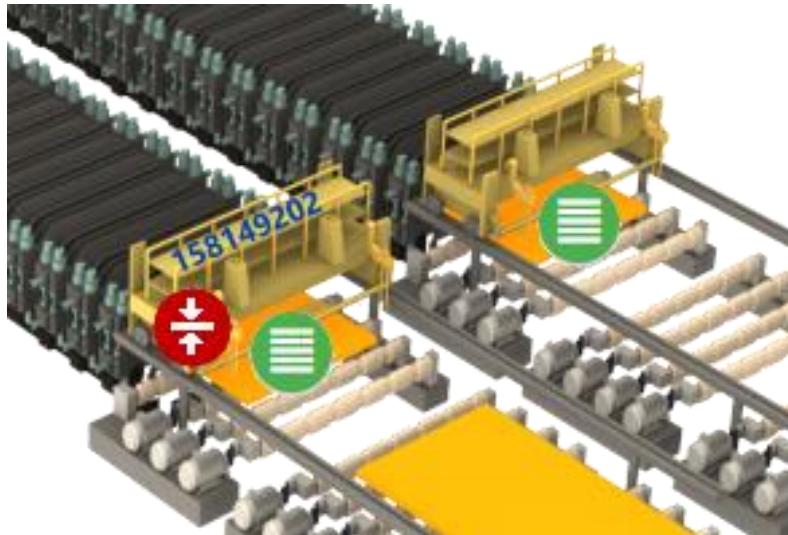


Figura 45 - máquina de corte presa

- Exibe a próxima placa a ser cortada em cima da passarela. O número da placa é a em situação CORTANDO, na tabela de programação de veios descrito no item anterior

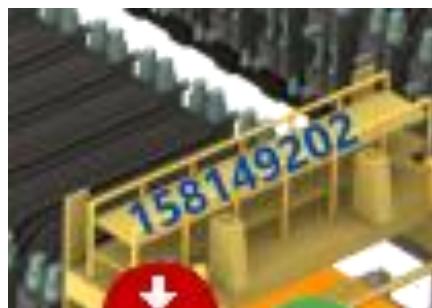


Figura 46 - próxima placa a ser cortada

## 3.2 SITUAÇÃO DAS CORRIDAS

Nessa tela serão exibidas informações das corridas Em Trânsito, na Torre (Braço Interno e Braço Externo) e em Lingotamento (status atual Corrente ou Anterior).

Ações								
Trânsito								
Corrida	Padrão/Família	Panela	Pedido	Peso de Aço [t]	Evento		Situação	
3-01983-0	AA0427000/20	15	1480	318,61	28/03/2023 01:22:34		NÃO ACEITA	
3-01984-1	AA0427000/20	22	1490	318,00	28/03/2023 02:03:53		NÃO ACEITA	
Torre								
Braço da Torre	Corrida	Padrão/Família	Panela	Pedido	Peso de Aço [t]	Evento	Situação	
-	2	-	-	-	-	-	-	
INBOARD	1	3-01971-1	AA1753V001/40	2	2280	316,40	27/03/2023 15:56:32	
Lingotamento								
Corrida	Padrão/Família	Panela	Pedido	Peso de Aço [t]	Horário de Abertura	Horário de Fechamento	Situação	
Corrente	3-01971-1	AA1753V001/40	2	2280	315,40	27/03/2023 16:22:02		
Anterior	2-59185-2	AA1753V001/40	15	2270	000,00	27/03/2023 15:28:38	27/03/2023 16:19:05	

Figura 47 - Situação de Corrida

## Remover Panela do Braço Externo

- O botão ficará desabilitado se não houver panela na localização Outboard e serve para forçar manualmente a remoção da panela caso não tenha sido feita automaticamente.

## Inserir Panela no Braço Externo

- O botão ficará desabilitado se houver panela na localização Outboard e serve para forçar manualmente a inserção da panela caso não tenha sido feita automaticamente.

## Abrir/Reabrir/Fehar panela

- O botão ficará desabilitado se não houver panela na localização Inboard (braço interno) e serve para forçar manualmente a abertura ou fechamento da panela caso não tenha sido feita automaticamente. Inicialmente a situação da panela (aberta ou fechada) atualmente posicionada na posição Inboard é obtida. Se estiver fechada mostrará "Abrir panela" ou "Reabrir panela" dependendo da situação, se estiver aberta mostrará "Fehar panela"

## Braço 1 Interno

- O botão ficará habilitado se braço 1 estiver na posição Outboard (braço externo) ou caso a situação da posição dos braços for desconhecida. Nesta situação os braços serão invertidos na tela: o braço 1 será posicionado no Inboard e consequentemente o braço 2 estará no Outboard. O giro só pode ser realizado com a panela na posição Inboard (se houver) com status Fechada. A função de giro realiza o fechamento da mesma caso for necessário.

## Braço 2 Interno

- O botão ficará habilitado se braço 2 estiver na posição Outboard (braço externo) ou caso a situação da posição dos braços for desconhecida. Nesta situação os braços serão invertidos na tela: o braço 2 será posicionado no Inboard e consequentemente o braço 1 estará no Outboard. O giro só pode ser realizado com a panela na posição Inboard (se houver) fechada. A função de giro realiza o fechamento da mesma caso for necessário.

## **3.3 SITUAÇÃO DE CORTE**

A tela Situação de Corte é utilizada para o gerenciamento e visualização, em tempo real, da programação de corte de placas realizada para os veios da máquina de lingotamento.

### **3.3.1 VEIO 1**

Nesta aba é possível ver a situação de corte do veio 1

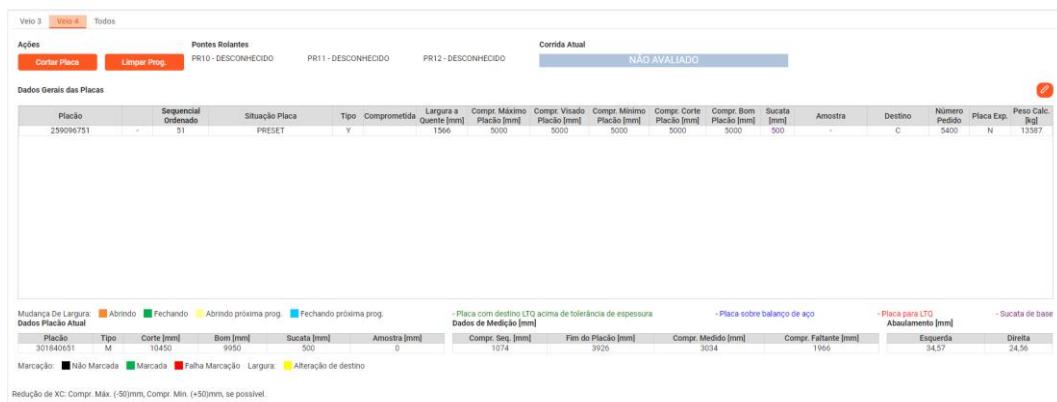


The screenshot shows the Veio 1 software interface. At the top, there are tabs for 'Veio 3' and 'Veio 4' (selected), and a 'Todos' button. Below this are buttons for 'Cortar Placa' (Cut Plate) and 'Limpar Prg' (Clear Program). The main area displays a table of plate data with columns for 'Placão', 'Seqüencial Ordenado', 'Situação Placa', 'Tipo', 'Comprometida', 'Largura a Quente [mm]', 'Compr. Máximo Placão [mm]', 'Compr. Visado Placão [mm]', 'Compr. Mínimo Placão [mm]', 'Compr. Corte Placão [mm]', 'Compr. Bom Placão [mm]', 'Sucata [mm]', 'Amostra', 'Destino', 'Número Pedido', 'Placa Exp.', and 'Peso Calc. [kg]'. A status bar at the bottom indicates 'NÃO AVALIADO' (Not Evaluated).

Figura 48 - Aba Veio 1

- Botão <Cortar Placa>: A função "Cortar Placa" é utilizada para sincronizar a programação do veio com o físico, para isso o sistema deve localizar a primeira placa a ser cortada e aplicar para ela os valores informados pelo usuário.
- Botão <Limpar Programação>: O sistema altera o status das placas programadas para o veio. As placas com status diferente de cortada e removida assumem o status removida. Os dados de uma nova programação serão exibidos novamente no momento de abertura da próxima panela.
- Botão <Armazenar>: Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema permite alteração de múltiplas placas.
- Botão <Cancelar> Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema cancela todas as alterações realizadas pelo usuário e atualiza o grid de dados gerais dos placões.

### 3.3.2 VEIO 2



The screenshot shows the Veio 2 software interface. It has a similar layout to Veio 1, with tabs for 'Veio 3' and 'Veio 4' (selected), a 'Todos' button, and buttons for 'Cortar Placa' and 'Limpar Prg'. The main table displays plate data with columns for 'Placão', 'Seqüencial Ordenado', 'Situação Placa', 'Tipo', 'Comprometida', 'Largura a Quente [mm]', 'Compr. Máximo Placão [mm]', 'Compr. Visado Placão [mm]', 'Compr. Mínimo Placão [mm]', 'Compr. Corte Placão [mm]', 'Compr. Bom Placão [mm]', 'Sucata [mm]', 'Amostra', 'Destino', 'Número Pedido', 'Placa Exp.', and 'Peso Calc. [kg]'. A status bar at the bottom indicates 'NÃO AVALIADO' (Not Evaluated).

Figura 49 - Aba Veio 2

- Botão <Cortar Placa>: A função "Cortar Placa" é utilizada para sincronizar a programação do veio com o físico, para isso o sistema deve localizar a primeira placa a ser cortada e aplicar para ela os valores informados pelo usuário.
- Botão <Limpar Programação>: O sistema altera o status das placas programadas para o veio. As placas com status diferente de cortada e removida assumem o status removida. Os dados de uma nova programação serão exibidos novamente no momento de abertura da próxima panela.
- Botão <Armazenar>: Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema permite alteração de múltiplas placas.
- Botão <Cancelar> Este botão será habilitado após o usuário realizar alguma alteração nos dados de amostra e placa de experiência. O sistema cancela todas as alterações realizadas pelo usuário e atualiza o grid de dados gerais dos placões.

### 3.3.3 TODOS

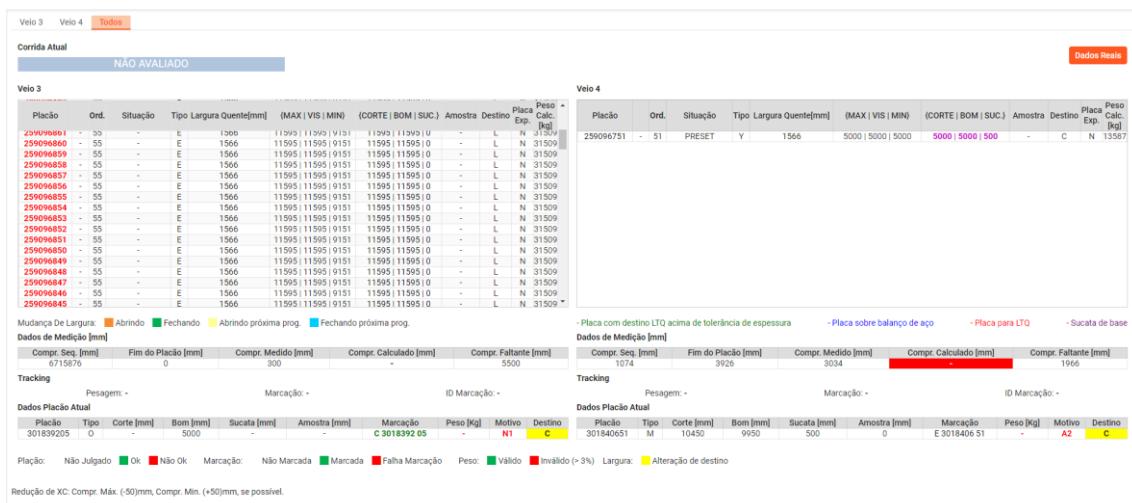


Figura 50 - Aba Todos

- Botão <Dados Reais>: Exibe as informações dos dados reais do Veio 1 e Veio 2

### 3.4 SITUAÇÃO DE MESA DE SAÍDA

Esta tela é utilizada para gerenciamento e visualização do rastreamento das placas na região de runout dos veios. As placas ao serem cortadas são deslocadas para essa tela, em que uma vai empurrando a outra para posições superiores.

## 3.4.1 VEIO 1

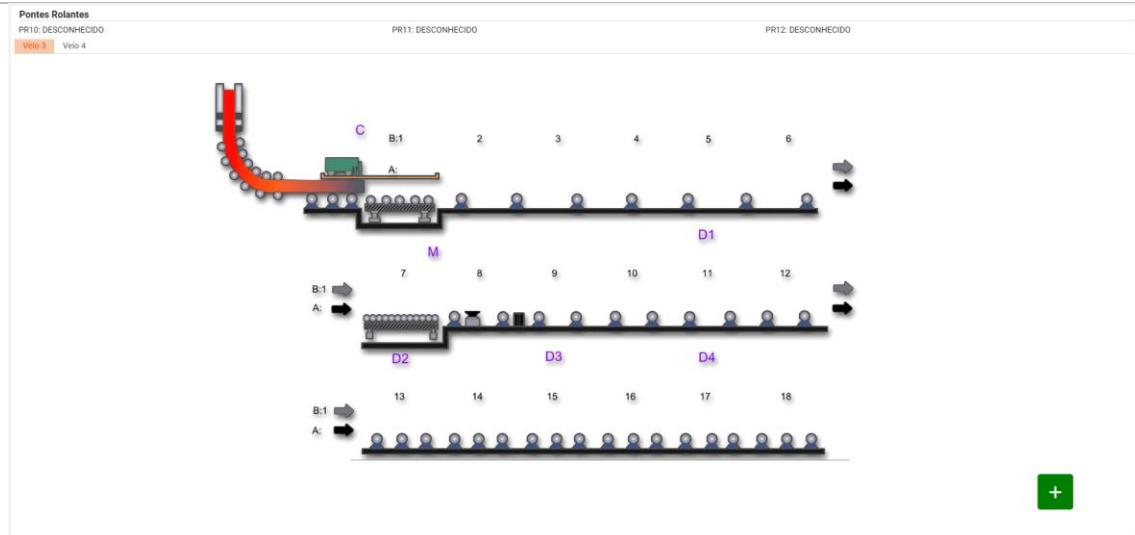


Figura 51 - Veio 1

- Botão <Inserir Placa>: É possível inserir uma nova placa em um estágio vazio, movimentar placas que já se encontram na mesa, ou remover placas da mesa. Validações de consistência são aplicadas após confirmar, e se permitido, os dados são salvos.

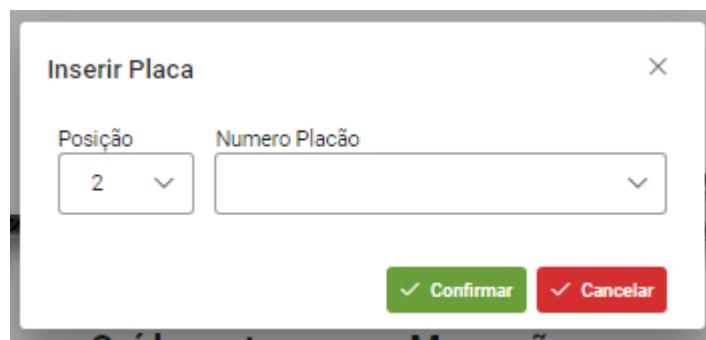
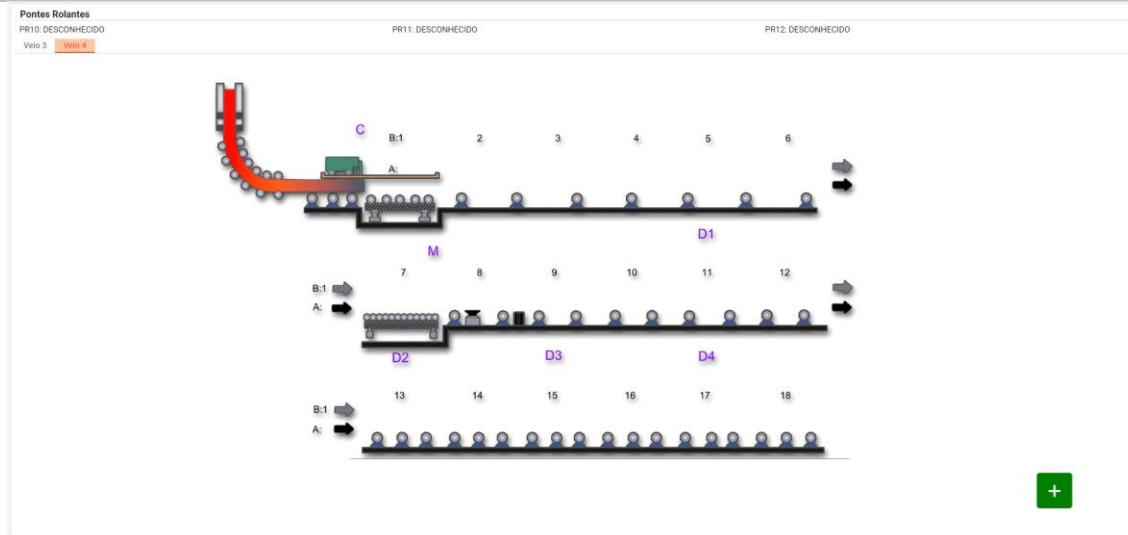


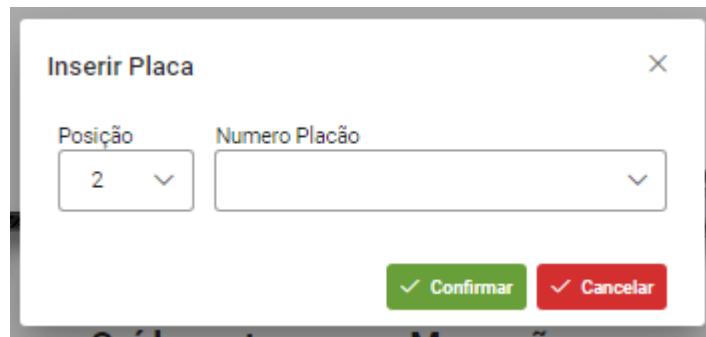
Figura 52 - Inserir Placa

### 3.4.1 VEIO 2



*Figura 53 - Veio 2*

- Botão <Inserir Placa>: É possível inserir uma nova placa em um estágio vazio, movimentar placas que já se encontram na mesa, ou remover placas da mesa. Validações de consistência são aplicadas após confirmar, e se permitido, os dados são salvos.



*Figura 54 - Inserir Placa*

### 3.5 SITUAÇÃO DOS VEIOS

A tela Situação dos Veios apresenta as principais informações das seções criadas pelo sistema Nível 2. Para atualizá-la é necessário usar o botão "Atualizar". A parte superior da tela mostrará a seção no menisco quando existir. O grid central mostrará todas as seções criadas não cortadas e pode ser navegado usando os botões laterais ou pelo mouse (scroll + click). A seção selecionada neste grid terá suas informações exibidas na parte inferior.

Veio 3 Veio 4										Atualizar			
										Volume Spray [L/Kg]			
										Vol. Total			
<b>Dados Gerais</b>										<b>Argônio</b>			
Seção	5459	Taper do molde	1	Flag de temperatura Celox	1	Vazão	[Ni/Min]	Pressão	[kg/cm²]	Temp. Água Molde [°C]			
Comprimento [mm]	36	Velocidade	1,65	Temperatura contínua do distribuidor	1532					Delta de temperatura da face larga	24		
Data Criação	27/03/2023 11:50:49	Velocidade recomendada	1,50	Flag de temperatura contínua	0	Vazão de argônio na	149,5	1,00		Delta de temperatura da face frontal			
Compr. Seq. [mm]	6715840	Velocidade máxima	1,60	Temperatura mínima do distribuidor	1516	válvula longa		5,50		Delta de temperatura da face traseira	23		
Corrida	2590967	Desvio máximo da válvula gaveta	0,00	Nível do molde - Set Point	-210,00	Vazão de argônio na	10,0	7,60		Delta de temperatura da face estreita esquerda	11		
Padrão	AA1973Y000	Peso do distribuidor	40,00	Nível do molde - Mínimo	-200,00	Vazão de argônio na	10,0	0,00		Delta de temperatura da face estreita direita	12		
Número Amostra	H503	Posição da válvula gaveta	35,4	Nível do molde - Máximo	-240,00	Vazão de argônio na	12,0						
		Amplitude de oscilação do molde	4	Nível do molde - Desvio médio	1,30								
		Frequência de oscilação	10	Nível do molde - Desvio máximo	3,10	<b>Temp. Superfície de Placa [°C]</b>							
		Frequência de oscilação - Set Point	0	Inclinação máxima do molde	30,0	superfície							
		Tempo negativo oscilador	1	Profundidade mínima válvula submersa	-	superfície							
		Temperatura Celox do distribuidor	1522	Profundidade máxima válvula submersa	-								
				Taxa de imersão de calor no molde	2,55								
<b>Dados Gerais</b>						<b>Argônio</b>				<b>Temp. Água Molde [°C]</b>			
Seção	5459	Taper do molde	1	Flag de temperatura Celox	1	Vazão	[Ni/Min]	Pressão	[kg/cm²]	7,60	0,00		
Comprimento [mm]	36	Velocidade	1,65	Temperatura contínua do distribuidor	1532								
Data Criação	27/03/2023 11:50:49	Velocidade recomendada	1,50	Flag de temperatura contínua	0	Vazão de argônio na	149,5	1,00					
Compr. Seq. [mm]	6715840	Velocidade máxima	1,60	Temperatura mínima do distribuidor	1516	válvula longa		5,50					
Corrida	2590967	Desvio máximo da válvula gaveta	0,00	Nível do molde - Set Point	-210,00	Vazão de argônio na	10,0	7,60					
Padrão	AA1973Y000	Peso do distribuidor	40,00	Nível do molde - Mínimo	-200,00	Vazão de argônio na	10,0	0,00					
Número Amostra	H503	Posição da válvula gaveta	35,4	Nível do molde - Máximo	-240,00	Vazão de argônio na	12,0	5,50					
		Amplitude de oscilação do molde	4	Nível do molde - Desvio médio	1,30	válvula superior 2		7,60					
		Frequência de oscilação	10	Nível do molde - Desvio máximo	3,10	<b>Temp. Superfície de Placa [°C]</b>							
		Frequência de oscilação - Set Point	0	Inclinação máxima do molde	30,0	superfície							
		Tempo negativo oscilador	1	Profundidade mínima válvula submersa	-	superfície							
		Temperatura Celox do distribuidor	1522	Profundidade máxima válvula submersa	-								
				Taxa de imersão de calor no molde	2,55								

Figura 55 - Situação de Veio 1

Veio 3 Veio 4										Atualizar			
										Volume Spray [L/Kg]			
										Vol. Total			
<b>Dados Gerais</b>										<b>Argônio</b>			
Seção	2988	Velocidade	1,16	Temperatura contínua do distribuidor	1549	Vazão	[Ni/Min]	Pressão	[kg/cm²]	Temp. Água Molde [°C]			
Comprimento [mm]	122	Velocidade recomendada	1,35	Nível do molde - Set Point	100,00					Delta de temperatura da face larga	6		
Data Criação	27/03/2023 16:43:18	Velocidade máxima	1,35	Nível do molde - Mínimo	97,18	Vazão de argônio na	280,0	0,62		Delta de temperatura da face frontal			
Compr. Seq. [mm]	658084	Peso do distribuidor	52,34	Nível do molde - Máximo	101,98	válvula longa		-0,02		Delta de temperatura da face traseira	7		
Corrida	3019711	Posição da válvula gaveta	39,9	Nível do molde - Desvio médio	1,19	Vazão de argônio na	0,0	1,03		Delta de temperatura da face estreita esquerda	6		
Padrão	AA1753Y000	Amplitude de oscilação do molde	5	Nível do molde - Desvio máximo	2,82	Vazão de argônio na	válvula superior 1	0,3		Delta de temperatura da face estreita direita	5		
Número Amostra		Frequência de oscilação	127	Inclinação máxima do molde	-0,02	Vazão de argônio na	válvula superior 2	0,07					
		Frequência de oscilação - Set Point	127	Profundidade mínima válvula submersa	0,03	Vazão de argônio na	válvula superior 2	-					
		Tempo negativo oscilador	9	Profundidade máxima válvula submersa	267	Vazão de argônio na	válvula superior 2	0,07					
		Strip Negativo For. [Kn]		Taxa de imersão de calor no molde	19,00			-					
<b>Dados Gerais</b>						<b>Argônio</b>				<b>Temp. Água Molde [°C]</b>			
Seção	2988	Velocidade	1,16	Temperatura contínua do distribuidor	1549	Vazão	[Ni/Min]	Pressão	[kg/cm²]	Delta de temperatura da face larga	6		
Comprimento [mm]	122	Velocidade recomendada	1,35	Nível do molde - Set Point	100,00					Delta de temperatura da face larga frontal			
Data Criação	27/03/2023 16:43:18	Velocidade máxima	1,35	Nível do molde - Mínimo	97,18	Vazão de argônio na	280,0	0,62		Delta de temperatura da face larga traseira	7		
Compr. Seq. [mm]	658084	Peso do distribuidor	52,34	Nível do molde - Máximo	101,98	válvula longa		-0,02		Delta de temperatura da face estreita esquerda	6		
Corrida	3019711	Posição da válvula gaveta	39,9	Nível do molde - Desvio médio	1,19	Vazão de argônio na	0,0	1,03		Delta de temperatura da face estreita direita	5		
Padrão	AA1753Y000	Amplitude de oscilação do molde	5	Nível do molde - Desvio máximo	2,82	Vazão de argônio na	válvula superior 1	0,3					
Número Amostra		Frequência de oscilação	127	Inclinação máxima do molde	-0,02	Vazão de argônio na	válvula superior 2	0,07					
		Frequência de oscilação - Set Point	127	Profundidade mínima válvula submersa	267	Vazão de argônio na	válvula superior 2	-					
		Tempo negativo oscilador	9	Profundidade máxima válvula submersa	267	Vazão de argônio na	válvula superior 2	0,07					
		Strip Negativo For. [Kn]		Taxa de imersão de calor no molde	19,00			-					

Figura 56 - Situação de Veio 2

### 3.6 CONTROLE DE EVENTOS DE QUALIDADE DE VEIO

A tela Controle de Eventos de Qualidade do Veio apresenta, em tempo real e com update automático, os eventos de qualidade gerados durante o processo de lingotamento. As placas apresentadas são as que não foram cortadas. Eventos restritivos estarão sinalizados de Vermelho.

Nela é possível selecionar o Veio inteiro clicando na primeira linha, ou uma placa específica.

Veio 3 Veio 4

Eventos de Qualidade

Placa	Situação do Placão	Comprimento do Placão [mm]	Metragem Lingotada de Partida [mm]	Eventos de Qualidade
Veio 3	OCIOSO	0	0	

Figura 57 - Aba Veio 1

Veio 3 Veio 4

Eventos de Qualidade

Placa	Situação do Placão	Comprimento do Placão [mm]	Metragem Lingotada de Partida [mm]	Eventos de Qualidade
Veio 4	OCIOSO	0	0	

Figura 58 - Aba Veio 2

O usuário poderá inserir ou excluir eventos de qualidade conforme mostrado no pop-up abaixo que será aberto.



Figura 59 - Inclusão de Eventos de Qualidade de Placas

Após a confirmação serão alterados os relacionamentos dos eventos com as seções que compõem a placa.

### 3.7 CÁLCULO DE BARRA FALSA

O objetivo do cálculo é encontrar a maior barra falsa cuja folga em relação ao molde esteja dentro dos limites especificados. Além da barra falsa, utilizar a melhor configuração com calços que atenda a largura do molde, considerando os valores de delta e de folga.

Os dados das abas são exibidos de acordo com o filtro aplicado para o Pedido e a Corrida.



Figura 60 - Filtros



Figura 61 - Cálculo da Barra Falsa

- Botão <Salvar>: O botão salvar é habilitado somente para usuários com perfil Administrador ou Metalurgista. A ação é utilizada para persistir na base de dados os novos valores de dimensões dos calços e os limites inferior e superior para a folga entre largura do molde e conjunto barra falsa + calços. Ao acessar a tela, caso o usuário não tenha perfil de Administrador ou Metalurgista, os campos de exibição/edição das dimensões dos calços e dos limites também estarão desabilitados.
- Botão <Imprimir>: O botão Imprimir Tela é utilizado para gerar uma versão de parte da tela que poderá produzir um arquivo pdf ou enviar os dados para a impressora. Os dados de entrada para o cálculo, os resultados e figura serão contemplados nesta visualização.

## 4. CORRIDA

As telas desse menu detêm informações de Corridas em geral para visualização, configuração e operação.

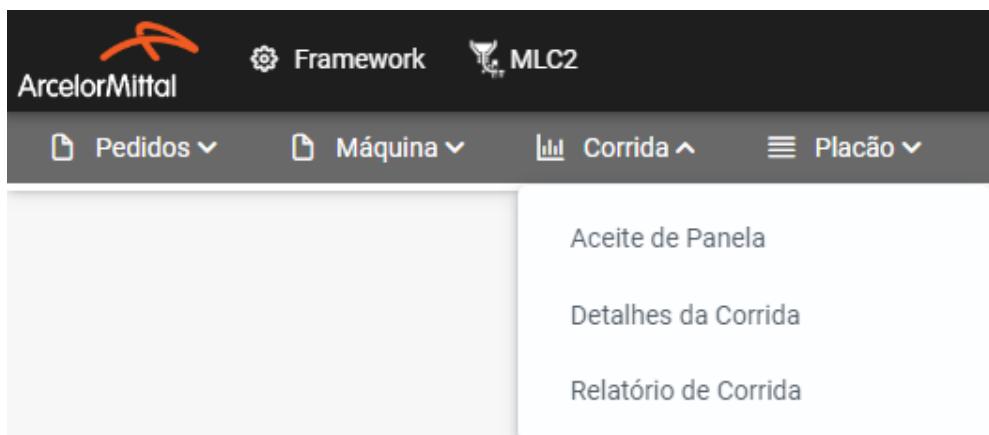


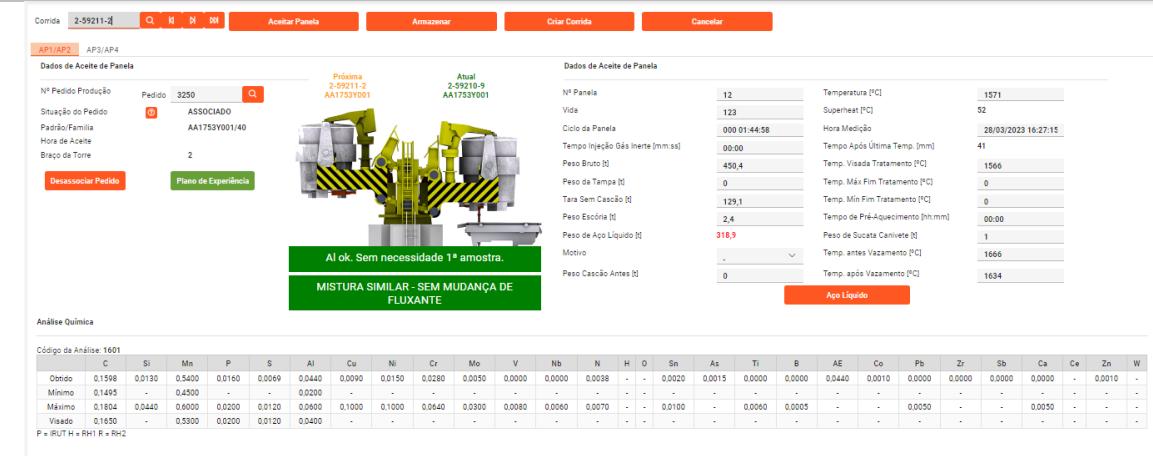
Figura 62 - Menu > Corrida

### 4.1 ACEITE DE PANELA

A tela Aceite de Panela é utilizada para o gerenciamento do recebimento de panelas/corridas pelo lingotamento contínuo. Nesta tela a operação poderá gerenciar as informações da panela, bem como realizar o aceite dela.

Os dados das abas são exibidos de acordo com o filtro aplicado para a Corrida. Além disso, será possível “Aceitar Panela”, “Armazenar” as informações inseridas, “Criar Corrida” e “Cancelar” as alterações.

## 4.1.1 AP1/AP2



Dados de Aceite da Panela		Dados de Aceite de Panela	
Nº Pedido Produção	Pedido 3250	Nº Panela	12
Situação do Pedido	ASSOCIADO	Vida	123
Padrão/Família	AA1753V001/40	Ciclo da Panela	000 01:44:58
Hora de Aceite		Tempo Injeção Gás Inerte [mm:ss]	00:00
Braço da Torre	2	Peso Bruto [t]	450,4
		Peso da Tampa [t]	0
<b>Desassociar Pedido</b>	<b>Plano de Experiência</b>	Tara Sem Cascão [t]	129,1
		Peso Escória [t]	2,4
		Peso de Aço Líquido [t]	318,9
		Motivo	-
		Peso Cascão Antes [t]	0
		<b>Aceitar Panela</b>	<b>Cancelar</b>

**Al ok. Sem necessidade 1ª amostra.**

**MISTURA SIMILAR - SEM MUDANÇA DE FLUXANTE**

Análise Química																											
Código da Análise 1601																											
C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	N	H	O	Sn	As	Ti	B	AE	Co	Pb	Zr	St	Ca	Ce	Zn	W
Ostnido	0.1598	0.0130	0.5400	0.0160	0.0059	0.0440	0.0090	0.0150	0.0280	0.0050	0.0000	0.0038	-	-	0.0020	0.0015	0.0000	0.0440	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0010	-	
Mínimo	0.1495	-	0.4500	-	-	0.0200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Máximo	0.1804	0.0440	0.6000	0.0200	0.0120	0.0400	0.1000	0.1000	0.0640	0.0300	0.0080	0.0060	0.0070	-	-	0.0100	-	0.0060	0.0005	-	-	0.0030	-	-	0.0050	-	-
Visado	0.1650	-	0.5300	0.0200	0.0120	0.0400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

P = (RH<sub>H</sub> + RH<sub>I</sub>) R = RH<sub>2</sub>

Figura 63 - AP1/AP2

A tela é carregada com os dados da próxima corrida a ser lingotada com a aba AP1/AP2 selecionada.

A corrida é escolhida pela seguinte regra ordenada:

- Corrida com status Aceita e Não aberta independente de localização;
- Corrida Não aceita, Não aberta e localizada na posição Inboard;
- Corrida Não aceita, não aberta e localizada na posição Outboard;
- Corrida Não aceita e Em transito (se houver mais de uma em transito, um pop-up alerta o operador informando que existe mais de uma corrida em trânsito e que por isso ele deve selecionar a corrida manualmente, sendo assim a tela não carrega nenhuma corrida como default, ou seja, abre em branco).
- Caso nenhuma corrida for selecionada a tela abre em branco e o usuário deve selecionar pelo seletor de Corrida.

### Botão Troca de Pedido

O pedido associado à corrida pode ser trocado através do seletor de pedidos. O operador pode desassociar o pedido atual e associar um novo. Quando está ação é realizada, o grade associado à corrida é automaticamente substituído, pois ele é obtido através de relacionamento com o pedido.

Contudo, antes de efetivar a troca, o sistema deve avaliar caso o pedido escolhido para associação já está associado à outra corrida ou estaria incompleto (com problema). Nestes casos a troca não é permitida e o sistema bloqueará tal ação quando as informações forem persistidas no banco de dados.

O pedido que foi selecionado tem seu status alterado para associado, e o que saiu passa a ter status desassociado. Em complemento quando ocorre a associação e desassociação de pedidos as mensagens JMS OA - Order Assign e OU - Order Unassign devem ser enviadas.

Quando ocorrer a troca do pedido, as informações de Pó Fluxante escolhido para a corrida são removidas por não serem válidas.

### Botão Desassociar Pedido

Desassocia o pedido da corrida correspondente e envia mensagens OU Order Unassign.

### Alarme de Alumínio

O alarme de composição química deve ser exibido na forma de caixa de mensagem informando os status com prioridade pela ordem exibida abaixo:

- Al baixo. Retirar 1<sup>a</sup> amostra;
- Sem resultado de Al. Retirar 1<sup>a</sup> amostra;
- Al ok. Sem necessidade 1<sup>a</sup> amostra;

Obs.: todas estas mensagens devem ser diferenciadas por cor.

Regra de alerta do alumínio: O sistema identifica a amostra de panela mais recente:

1. Se houver resultado de Alumínio e esse valor for inferior a 300ppm, indica na tela: Al baixo.  
Retirar a primeira amostra (Amarelo).
2. Caso não tenha resultado indica: "Sem resultado de Al. Retirar 1<sup>a</sup> amostra" (Vermelho)
3. Caso você tenha resultado e ele é superior ou igual a 300ppm, indica a não necessidade (Verde).

### Botão Aço Líquido

Permite verificar as informações de Peso do aço líquido.

Peso de Aço Líquido [t]							
Localização	Peso Bruto [t]	Tara [t]	Escória [t]	Tampa [t]	Aço Líq. [t]	Hora	Motivo
BOF	448,01	129,10	2,40	-	316,51	28/03/2023 16:30:47	-
TORRE	450,40	129,10	2,40	-	318,90	28/03/2023 16:35:45	-

Aço Líquido na Abertura [t] -

Horário de Abertura -

Aço Líquido no Fechamento [t] -

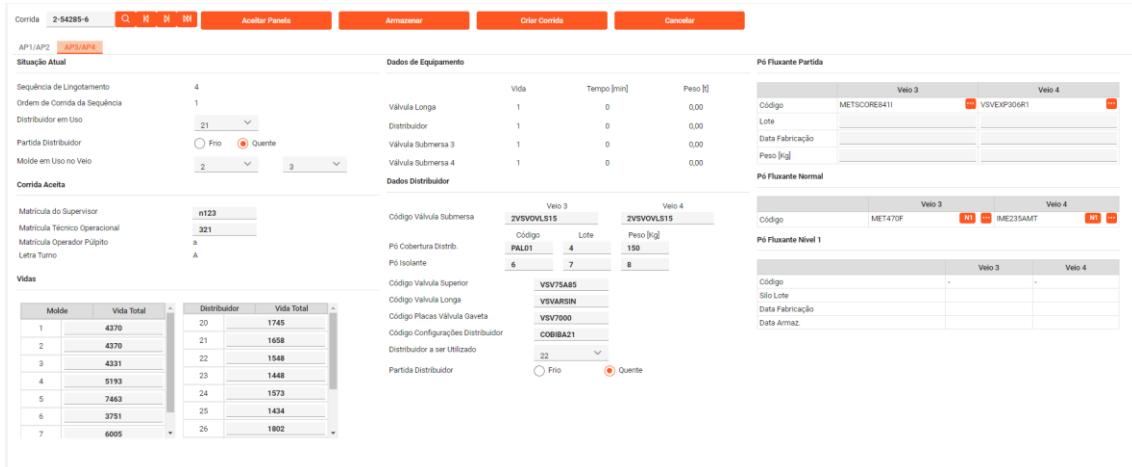
Horário de Fechamento -

OK

Figura 64 - Peso de Aço líquido

## 4.1.2 AP3/AP4

A aba AP3/AP4 possui mais informações editáveis.



The screenshot shows the AP3/AP4 tab of a software application. At the top, there are tabs for Corrida (Race), AP1/AP2, AP3/AP4, and AP5/AP6. Below the tabs are several input fields and dropdown menus for setting up the casting process. On the left, there's a section for 'Situação Atual' (Current Status) with fields for Sequence of Casting (Sequência de Lingotamento), Order of Casting Sequence (Ordem da Corrida da Sequência), Distributor in Use (Distribuidor em Uso), and more. There's also a section for 'Corrida Aceita' (Accepted Race) with fields for Supervisor Matricula (n123), Operational Matricula (321), Operator Pulpito Letter (a), and Turno (A). A 'Vidas' (Lives) table lists mold numbers (Molde) and their total life (Vida Total) for various distributors. The main area contains sections for 'Dados de Equipamento' (Equipment Data), 'Pó Fluxante Partida' (Parting Powder), 'Pó Fluxante Normal' (Normal Fluxing Powder), and 'Pó Fluxante Nível 1' (Level 1 Fluxing Powder). Each section includes tables for different widths (Veio 3 and Veio 4) with columns for Código (Code), Lote (Lot), and Peso [kg] (Weight [kg]). There are also dropdowns for Válvula Longa (Long Valve), Distribuidor (Distributor), Válvula Submersa 3 (Submersible Valve 3), Válvula Submersa 4 (Submersible Valve 4), and Partida Distribuidor (Distributor Start). Buttons for 'Cancelar' (Cancel) and 'Criar Corrida' (Create Race) are at the bottom.

Figura 65 - AP3/AP4

### Pó Fluxante Partida

Pop-up contendo uma tabela com os códigos de pós fluxante de partida. São os mesmos 3 pó fluxantes para todas as larguras, o que se altera é somente o peso. As faixas de largura e peso são:

- 750 a 1049 mm -> peso 5
- 1050 a 1200 mm -> peso 10
- 1201 a 1500 mm -> peso 15
- 1501 a 2325 mm -> peso 20

Na partida da máquina, o operador define um deles e ele permanece durante a sequência de lingotamento. Os valores são filtrados de acordo com a largura inicial de lingotamento. A largura inicial de lingotamento é a largura da primeira placa programada para ser lingotada no veio da corrida selecionada na tela.

Se necessário o operador pode entrar de forma livre com código ao invés de escolher um da lista. O operador informa o nome do pó fluxante que será utilizado e o valor é persistido nas propriedades da corrida.

## 4.2 DETALHES DA CORRIDA

Esta tela é utilizada para o gerenciamento das informações de corridas armazenadas no sistema.

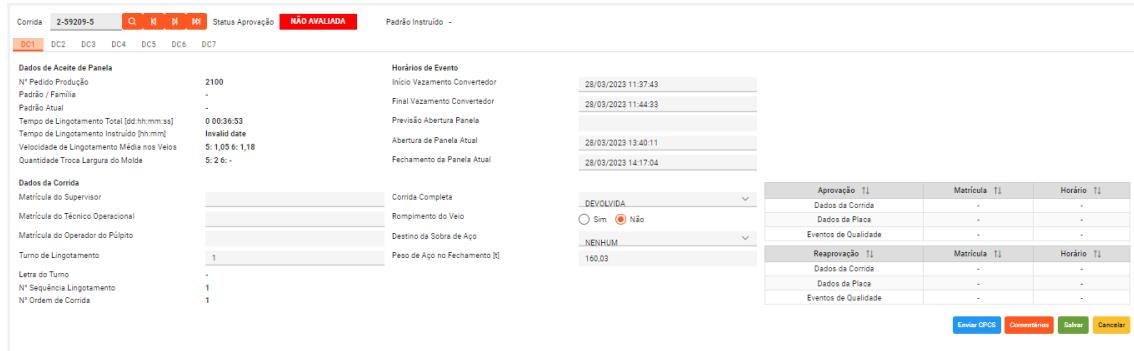
A tela exibe as informações de uma corrida e o operador poderá trocar qual corrida através do seletor de Corrida.

Ao abrir a tela são exibidas abas (DC1 a DC7) contendo as seguintes informações listadas em cada tópico a seguir. A sinalização Status Aprovação indicada "Aprovada" em verde caso a corrida possua

aprovação dos dados de corrida. Senão o campo indica "Não Avaliada" em branco. O Padrão instruído da corrida é exibido ao lado ficando sempre visível independente de qual aba estiver selecionada. As informações das abas só podem ser alteradas depois que não houver nenhuma placa da respectiva corrida na programação (placas com status diferente de cortada, removida ou excluída). Caso os dados das placas já estiverem aprovados (Erro! Fonte de referência não encontrada.), a aba DC3 não pode ser editada. Caso os dados da corrida e os eventos de qualidade estejam aprovados (Erro! Fonte de referência não encontrada.), as abas DC1, DC2, DC5, DC6 e DC7 podem ser editadas, porém ao Salvar a mensagem CH deve ser reenviada.

#### 4.4.1 ABA DC1

Nesta aba são apresentados, para visualização e alteração, os dados da situação atual, horários dos eventos e dados da corrida selecionada. Em todas as abas é possível Salvar e Cancelar quaisquer alterações realizadas.



The screenshot shows the DC1 tab of a software interface. At the top, there's a header with tabs: Corrida (selected), Z-59209-5, Search icon, Refresh icon, Status Aprovação (Approval Status), and a red button labeled 'NÃO AVALIADA' (Not Approved). Below the header, there are two main sections: 'Dados da Corrida' (Production Data) and 'Horários de Evento' (Event Logs).

**Dados da Corrida:**

- Nº Pedido Produção: 2100
- Padrão / Família: -
- Padrão Atual: -
- Tempo de Lingotamento Total [dd:hh:mm:ss]: 0 00:36:53
- Tempo de Lingotamento Instruto [hh:mm]: Invalid date
- Velocidade de Lingotamento Média nos Veios: 5: 1,05 6: 1,18
- Quantidade Troca Largura do Molde: 5: 2 6: -

**Horários de Evento:**

Evento	Horário
Início Vazamento Convertedor	28/03/2023 11:37:43
Final Vazamento Convertedor	28/03/2023 11:44:33
Previsão Abertura Panela	-
Abertura da Panela Atual	28/03/2023 13:40:11
Fechamento da Panela Atual	28/03/2023 14:17:04

**Corrida Completa:**

Opção	Valor
DEVOLVIDA	▼
Rompimento do Veio	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não
Destino da Sobra de Aço	NENHUM <input type="radio"/>
Peso de Aço no Fechamento	160,03

**Buttons at the bottom:**

- CANCELAR QROS
- Comentários
- Salvar
- Cancelar

Figura 66 – DC1

Nesta aba estão disponíveis os seguintes botões:

#### Comentários:

Existe um controle de acesso para edição de cada um dos campos do comentário.

- Campo corrida: Somente o usuário com perfil da cabine central pode editar.
- Campo placa: Somente o usuário com perfil corte pode editar
- Campo qualidade: Somente usuário com perfil de inspetor de qualidade pode editar.

Usuários com perfil administradores podem editar qualquer campo, e a visualização das informações é acessível a todos os perfis.

#### Criar corrida:

Este fluxo é habilitado somente para usuários com perfil da cabine central e administradores. O usuário digita um número de corrida inexistente no seletor de corrida e aperta a tecla Enter; O sistema verifica que a corrida não existe e exibe uma pop-up perguntando se o usuário deseja criar uma corrida com as opções: Cancelar, Confirmar. Uma nova corrida é criada e os dados dos campos são inicializados sem valor para que sejam preenchidos. O usuário clica em Salvar e a nova corrida e seus dados são persistidos na base de dados.

#### Enviar CPCS:

Envia as seguintes mensagens para o nível 3:

- Para todas as análises químicas associadas, uma mensagem HC (Heat Chemistry) é enviada para cada análise química da corrida;
- Dados de todas as placas, uma mensagem SD (Slab Data) para cada placa;
- Dados da corrida. A mensagem CH (Caster Heat) somente se corrida estiver inativa no lingotamento e aprovada; Não é permitido o envio da mensagem CH enquanto a corrida estiver ativa no lingotamento (propriedade da corrida). Caso a corrida estiver inativa e não tiver placas produzidas, basta a aprovação da corrida para habilitar, senão é necessárias as três aprovações (corrida, placas e eventos de qualidade).
- Os comentários através da mensagem COLC (Comentários da corrida).

#### 4.4.2 ABA DC2

O campo "Aço líquido (t) não é editável. O valor é recalculado caso os valores anteriores sejam alterados



# Manual Do Usuário



# MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 42

Comida	2-59209-5	Q	K	N	H	Status Aprovação	MÁD AVAIIADA	Padrão Instruído		
<input checked="" type="checkbox"/> DC1	<input type="checkbox"/> DC2	<input type="checkbox"/> DC3	<input type="checkbox"/> DC4	<input type="checkbox"/> DC5	<input type="checkbox"/> DC6	<input type="checkbox"/> DC7				
<b>Dados de Acetô de Panela</b>										
Nº Pedido Produção	2100	Horários de Evento								
Pedido / Família	-	Inicio Vazamento Convertedor	28/03/2023 11:37:43							
Pedido Atual	-	Final Vazamento Convertedor	28/03/2023 11:44:33							
Tempo de Lingotamento Total (dd:hh:mm:ss)	00:00:53	Previsão Abertura Panela								
Tempo de Lingotamento Instruto (hh:mm)	Invalid date	Abertura da Panela Atual	28/03/2023 13:40:11							
Velocidade de Lingotamento Média nos Veios	5: 1,05 ó: 1,18	Fechamento da Panela Atual	28/03/2023 14:17:04							
Quantidade/Troca Largura do Molde	5: 2.6 -									
<b>Dados da Corrida</b>										
Matrícula do Supervisor		Corrida Completa	DEVOL/IDA							
Matrícula do Técnico Operacional		Rompimento do Vejo	<input type="radio"/> Sim	<input checked="" type="radio"/> Não						
Matrícula do Operador do Púlpito		Destino da Sobra de Aço	NENHUM							
Turno de Lingotamento	1	Peso de Aço no Fechamento [t]	160,03							
Letra do Turno	-									
Nº Sequência Lingotamento	1									
Nº Ordem de Corrida	1									
<b>Dados Gerais</b>										
Nº Panela	11	Chegada da Panela	28/03/2023 13:39:58							
<b>Panela de Aço</b>										
Tara Antes de Lingotar [t]	129,1	Aço Líquido Baseado na Escória Real [t]	310,90							
Peso da Tampa [t]	0,0	Peso Cascão Areias [t]	3,30							
Peso Escória [t]	2,4	Vida da Panela	134							
Aço Líquido	310,9	Tempo de Pre-aquecimento (hh:mm)	00:00							
Motivo	<input type="radio"/> Nenhum	Peso de Sucata Canivete [t]	0,00							
Peso Bruto [t]	442,4	Tempo antes Vazamento [°C]	1653							
Tempo de Ciclo (add hh:mm:ss)	000 02:33:10	Tempo após Vazamento [°C]	1612							
Tempo de Injeção de Gás Inerte [mm:ss]	00:00									
<b>Análise de CELOX / Temperatura no Distribuidor</b>										
Hora Análise	IP	CELOX [°C]		Continua [°C]		Oxigênio ppm	Alumínio ppm	Mili Voltagem	Carbono %	
		Temperatura CELOX	Superheat	Temperatura Continua	Superheat					
28/03/2023 16:13:43		-	1543	1543						
28/03/2023 16:04:15		-	1505	1505						
28/03/2023 16:04:15		-	1505	1505						
28/03/2023 14:11:31		-	1562	1562						
28/03/2023 14:11:31		-	1562	1562						
							<input type="button" value="Apaga Líquido"/>	<input type="button" value="Salvar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura 67 - DC2

#### 4.4.3 ABA DC3

Nesta aba estão disponíveis os seguintes botões:

*Figura 68 - DC3*

## Marcação:

As células da coluna Id Marcação Nível 1 podem ser editados. A seguinte máscara deve permitir o texto de marcação com 12 dígitos sendo o primeiro caractere igual à letra do veio (C ou E), o segundo é um espaço vazio, o texto intermediário possui 7 dígitos e deve ser obrigatoriamente composto de números, após mais um espaço vazio segue o sequencial da placa composto de dois dígitos. A seguinte marcação também é válida "C SUCATA" ou "E SUCATA", utilizada nos casos em que a placa for sucata.  
Obs.: O grid deve comportar mais de 18 placas. Será utilizada barra de rolagem.

## Motivo desvio

É exibida uma pop-up com os motivos de desvio de placa e seus respectivos códigos. Os dados são oriundos da tabela (MLC\_MOTIVOS\_DESVIO\_ROTA) e são exibidos por grupo (coluna CLASSE).  
O botão Alternar Listas de Motivos altera a lista para uma classe diferente (Nível 1 Lingotamento, Nível 2 Lingotamento ou Nível 2 LTQ).

## Criar placa

1. É exibida uma pop-up com as opções (botões) de Cancelar e Criar;
2. A pop-up exibe o número dígito à corrida, e permite definir o sequencial da placa e escolher o sequencial ordenado de acordo com as possibilidades do pedido associado à corrida;
3. O destino ordenado é definido pelo destino ordenado da placa do pedido (sempre que alterado, o sequencial ordenado o destino ordenado deve ser atualizado);
4. O destino atual é fixo sempre Condicionamento.
5. O usuário clica em Cancelar:
  - a) O fluxo é abortado.
6. O usuário clica em Confirmar:
  - a) O sistema não permitirá criação de uma placa cujo número do placão coincida com algum já existente;
  - b) O sistema verifica se há placa com status excluída com número de placão igual a que será criada. Se for o caso a placa excluída tem seu status alterado para cortada. Senão o sistema cria uma placa;
  - c) Caso seja uma placa nova: a data e hora do corte é definida pela data e hora atual; Caso seja uma placa excluída sendo recuperada o sistema verifica se a placa possui hora e data definida, se possuir não atualiza, senão usa a data e hora atual.
  - d) A associação da placa com a placa do pedido é realizada/alterada;

- e) No caso de criação de nova placa e não somente de alteração de status de excluída, as informações da placa são definidas pelos dados da placa do pedido na qual ela será associada;
- f) O destino atual é alterado para C;
- g) Caso a placa seja nova, é registrado o evento de qualidade 081 Placão sem controle do computador para a mesma.

## Apagar placa

O sistema altera o status da placa para "E" - Excluída;

O sistema envia mensagens DS (Delete Slab) para o Nível 3.

Ao excluir a placa na aba DC3 o sistema também excluir a placa do rastreamento ou de qualquer mapa. As funções de exclusão foram especificadas no caso de uso Rastreamento de Placas.

## Alterar ID placa

Só poderá ser alterado para um sequencial do mesmo veio, sendo que não poderá repetir um já existente. Caso não for válido o sistema não realiza a alteração e retorna um toast informando a causa. Se for possível alterar o sistema persiste a alteração na base de dados e retorna um toast de sucesso.

## Erro! Fonte de referência não encontrada.

1. O sistema verifica se há algum erro de consistência na marcação de placas. Não pode haver:
  - a) Marcação duplicada nem na mesma corrida, nem na anterior nem na próxima.
  - b) Não pode ter placa sem marcação também.
2. Caso exista alguma erro na consistência, a aprovação não é realizada, um alerta de erro é gerado e o pop-up marcação deve ser aberto.
3. Se não houver problemas na validação o sistema:
  - c) a. Registra a matrícula do aprovador;
  - d) b. Registra hora da aprovação.
4. Na primeira vez que está sendo aprovado, o terminal do julgamento de placas e cabine central devem ser notificados que as placas foram aprovadas.

## Placa no pátio LTQ:

Ao clicar no campo placa no pátio LTQ o seguinte pop-up deve aparecer:



# Manual Do Usuário



## MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 45

A informação "Corrida não verificada" é obtida da propriedade da corrida "Corrida verificada LTQ" quando indicar valor não verificada. Se o valor da propriedade for "Ok", o texto "Corrida verificada" deve ser exibido na cor verde, se for "erro" o texto "Com erro de verificação" é exibido na cor vermelho. Caso o operador clique em "Sim", o sistema envia a mensagem 1S02 (Direct Route Confirmation) para o Nível 2 do Pátio de placas do LTQ (SYM). Detalhes da mensagem 1S02 estão descritos no caso de uso Interfaces de Comunicação.

#### 4.4.4 ABA DC4

Nesta aba são apresentados os dados, para a corrida e amostras associadas. Os dados desta aba não podem ser modificados.

*Figura 69 - DC4*

#### 4.4.5 ABA DC5

Nesta aba são apresentados os dados do distribuidor, para a corrida selecionada.

*Figura 70 - DC5*

## Aprovar Corrida

1. O ator clica no botão Aprovar;
2. É exibida uma pop-up para o operador confirmar a operação;
3. Chama rotina de verificação dos dados para aprovação. A rotina verifica o seguinte:
  - Obrigatório ter hora de abertura e de fechamento de panela (DC1);
  - Nenhuma placa da corrida pode estar na programação da tela CR (CR) placas com status diferente de cortada, removida ou excluída;
  - Obrigatório ter número de distribuidor válido (DC5);
  - Obrigatório ter vida do distribuidor maior que zero (DC5);
  - Peso de aço líquido deve ser > 0 e <= peso bruto (DC2);Em caso de erro em qualquer uma das validações, é gerado uma mensagem toast alertando o operador quais dos campos não está correto e a tela em que a informação se encontra e a corrida não é aprovada e a rotina é abortada. Caso tudo esteja ok, o próximo passo é executado.
4. O sistema verifica se é a primeira aprovação da corrida (em alguns casos pode ocorrer re-aprovação) Para isso o sistema verifica se já foi armazenado a matrícula do operador que aprovou a corrida.
  - Se for a primeira aprovação, o sistema salva os dados de pesagem (aço líquido) para exibição no pop-up aço líquido Campos do nível 3.
5. São atualizados e salvos a hora, status da corrida e matrícula do aprovador.
6. Chama a rotina de verificação se é necessário disparar mensagens para o Nível 3.

Rotina:

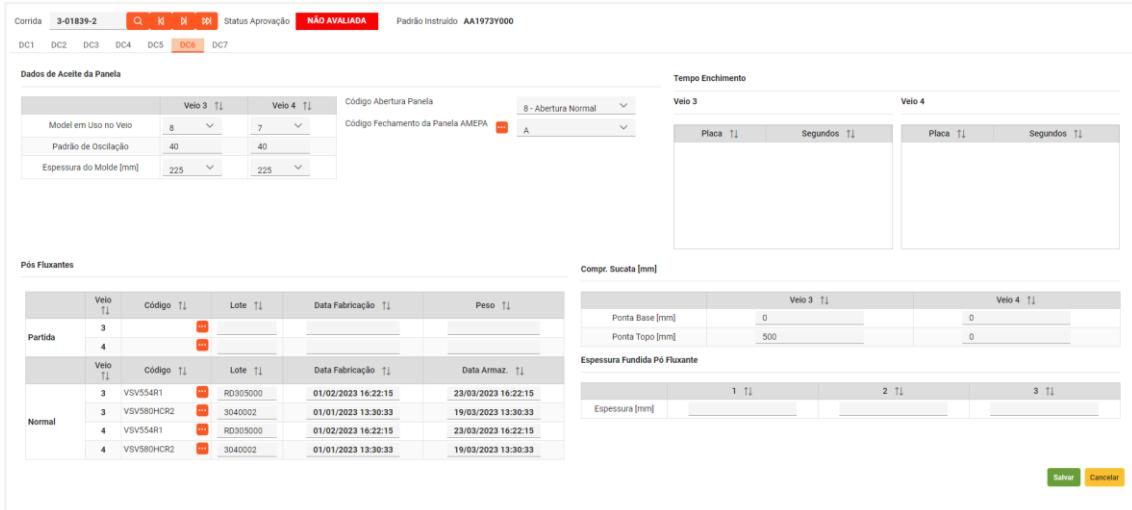
- Corrida, placas e eventos de qualidade já estão aprovados:
    - Envia mensagens CH, HE, EVT (código 89 para o sincronismo);
    - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ
  - Caso não existam placas produzidas na corrida e corrida aprovada:
    - Envia mensagens CH, HE, EVT (código 89 para o sincronismo);
    - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ
7. Caso existam placas produzidas na corrida e os eventos de qualidade ainda não tenham sido aprovados: Notifica via pop-up o terminal de julgamento que a corrida X foi aprovada pela cabine central.

## Desaprovar Corrida

Remove as aprovações e reaprovações da corrida.

## 4.4.6 ABA DC6

A seleção do Pó Fluxante deve apresentar a opção de o operador clicar no campo do código e abrir o pop-up com os Pós disponíveis para seleção. Semelhante ao especificado nas telas Situação de Máquina e Aceite de Panela.

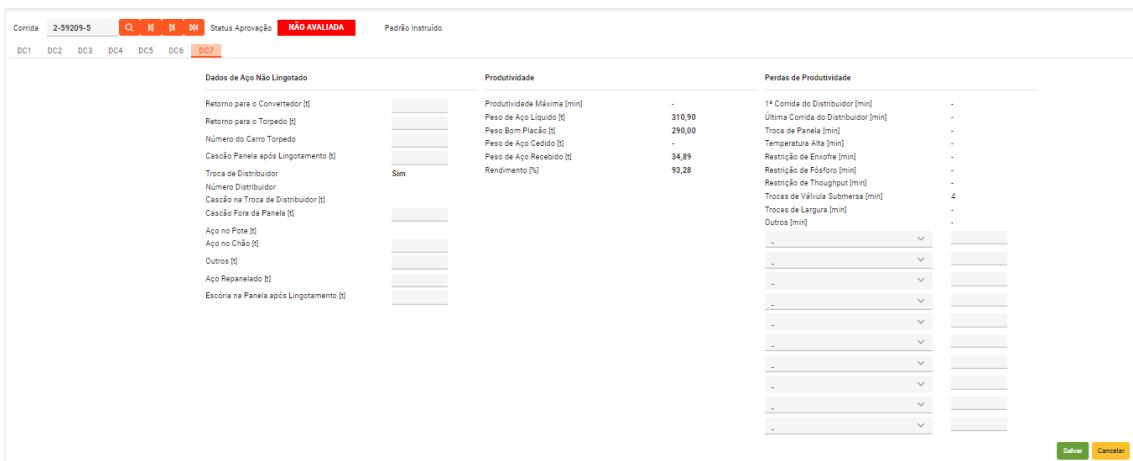


The screenshot shows the 'Pós Fluxantes' (Fluxants) section of the DC6 interface. It displays a table with columns: Vélo (Vel), Código (Code), Lote (Lot), Data Fabricação (Manufacture Date), and Peso (Weight). The table has two sections: 'Partida' (Departure) and 'Normal'. Under 'Partida', there are four rows with codes VSV554R1, VSV580HCR2, VSV554R1, and VSV580HCR2. Under 'Normal', there are four rows with codes RD305000, 3040002, RD305000, and 3040002. The interface also includes sections for 'Dados de Aceite da Panela' (Panela Oil Data) and 'Tempo Enchimento' (Filling Time), both with dropdown menus and tables. At the bottom right are 'Salvar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura 71 - DC6

## 4.4.7 ABA DC7

Nesta aba são apresentados, para visualização e alteração, os seguintes dados. A parte de Justificativa de Perda de Produtividade não está definida ainda.



The screenshot shows the 'Produtividade' (Productivity) and 'Perdas de Produtividade' (Productivity Losses) sections of the DC7 interface. The 'Produtividade' section includes fields for 'Retorno para o Convertedor [t]', 'Retorno para o Torpedo [t]', 'Número do Caixa Torpedo', 'Cassão Panela após Lingotamento [t]', 'Trocas de Distribuidor', 'Número Distribuidor', 'Cassão na Troca de Distribuidor [t]', 'Cassão Fora da Panela [t]', 'Aço no Pote [t]', 'Aço no Chão [t]', 'Outros [t]', 'Aço Repanelado [t]', and 'Escória na Panela após Lingotamento [t]'. The 'Perdas de Produtividade' section lists various reasons for productivity loss with dropdown menus for selection. At the bottom right are 'Salvar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura 72 - DC7

## 4.3 RELATÓRIO DE CORRIDA

Esta tela é responsável por exibir os dados do Relatório de Corrida. Sendo os dados gerais, Moldes, Análise da CELOX / Temperatura no Distribuidor e Análise Química do Aço. Sendo possível Exportar os dados através do botão <Exportar PDF>



# Manual Do Usuário



# MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 48

*Figura 73 – Relatório de Corrida*

## 5. PLACÃO

As telas de placão tratam as informações das placas



ArcelorMittal

 Framework MLC2

Figura 74 - Menu > Placão

## 5.1 DETALHES DO PLACÃO

Esta tela é utilizada para o gerenciamento de informações das placas individualmente de cada corrida. O cabeçalho Dados Gerais será exibido independentemente da aba selecionada.

### 5.1.1 PL1

Nesta aba são apresentados, para visualização e alteração, os dados atuais (propriedades da placa) e de qualidade (limites de qualidade especificados no Padrão associado à placa). Somente os dados atuais são editáveis.

Corrida		3-02015-3	Q	R	H	W	Placa	H	H																																																																																																																																																																																																																
Dados Gerais																																																																																																																																																																																																																									
Padrão Família	-	Cód. Class. Instruído	-	Tipo Placão	-	Nº Pedido Produção	4140	Aprovação Placas	-																																																																																																																																																																																																																
Padrão Atual	-	Cód. Class. Atual	-	Comp. Placão Atual [mm]	-	Sequencial Ordenado	-	Aprovação Eventos	-																																																																																																																																																																																																																
PL1	PL2	PL5	PL6					T Liquidus [°C]	-																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Unid.</th> <th>Atual</th> <th>Min</th> <th>Max</th> <th>Visado</th> <th colspan="4">Avaliação Mistura de Aço</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peso do Placão</td> <td>Kg</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Largura</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Misturas de Aço</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Abaulamento Lateral Direito</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Misturas de Aço</td> <td>%</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Abaulamento Lateral Esquerdo</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Conicidade do Molde</td> <td>%</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Posição da Válvula Garreta</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo Lingotamento Válvula Longa</td> <td>hh:mm</td> <td>00:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo Lingotamento Distribuidor</td> <td>hh:mm</td> <td>00:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tempo Lingotamento Válvula Submersa</td> <td>hh:mm</td> <td>00:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ponto de Solidificação</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soft Reduction Utilizado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soft Reduction Recom.</td> <td></td> <td>215</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resfriamento Spray Utilizado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resfriamento Spray Recomendado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura de Superfície Segmento 7</td> <td>°C</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura de Superfície Segmento 14</td> <td>°C</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Unid.</th> <th>Topo</th> <th>Base</th> <th>Centro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profundidade Válvula Submersa</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </td> </tr> </tbody> </table>												Unid.	Atual	Min	Max	Visado	Avaliação Mistura de Aço				Peso do Placão	Kg	-					Largura	mm	-	-	Misturas de Aço	mm	-					Abaulamento Lateral Direito	mm	-	-	Misturas de Aço	%	-					Abaulamento Lateral Esquerdo	mm	-	-	Conicidade do Molde	%	-									Posição da Válvula Garreta	mm	-									Tempo Lingotamento Válvula Longa	hh:mm	00:00									Tempo Lingotamento Distribuidor	hh:mm	00:00									Tempo Lingotamento Válvula Submersa	hh:mm	00:00									Ponto de Solidificação	mm	-									Soft Reduction Utilizado											Soft Reduction Recom.		215									Resfriamento Spray Utilizado											Resfriamento Spray Recomendado											Temperatura de Superfície Segmento 7	°C	2									Temperatura de Superfície Segmento 14	°C	-									<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Unid.</th> <th>Topo</th> <th>Base</th> <th>Centro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profundidade Válvula Submersa</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												Unid.	Topo	Base	Centro	Profundidade Válvula Submersa	mm	-				<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>									
		Unid.	Atual	Min	Max	Visado	Avaliação Mistura de Aço																																																																																																																																																																																																																		
Peso do Placão	Kg	-					Largura	mm	-	-																																																																																																																																																																																																															
Misturas de Aço	mm	-					Abaulamento Lateral Direito	mm	-	-																																																																																																																																																																																																															
Misturas de Aço	%	-					Abaulamento Lateral Esquerdo	mm	-	-																																																																																																																																																																																																															
Conicidade do Molde	%	-																																																																																																																																																																																																																							
Posição da Válvula Garreta	mm	-																																																																																																																																																																																																																							
Tempo Lingotamento Válvula Longa	hh:mm	00:00																																																																																																																																																																																																																							
Tempo Lingotamento Distribuidor	hh:mm	00:00																																																																																																																																																																																																																							
Tempo Lingotamento Válvula Submersa	hh:mm	00:00																																																																																																																																																																																																																							
Ponto de Solidificação	mm	-																																																																																																																																																																																																																							
Soft Reduction Utilizado																																																																																																																																																																																																																									
Soft Reduction Recom.		215																																																																																																																																																																																																																							
Resfriamento Spray Utilizado																																																																																																																																																																																																																									
Resfriamento Spray Recomendado																																																																																																																																																																																																																									
Temperatura de Superfície Segmento 7	°C	2																																																																																																																																																																																																																							
Temperatura de Superfície Segmento 14	°C	-																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Unid.</th> <th>Topo</th> <th>Base</th> <th>Centro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profundidade Válvula Submersa</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												Unid.	Topo	Base	Centro	Profundidade Válvula Submersa	mm	-																																																																																																																																																																																																							
		Unid.	Topo	Base	Centro																																																																																																																																																																																																																				
Profundidade Válvula Submersa	mm	-																																																																																																																																																																																																																							
<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>																																																																																																																																																																																																																									

Figura 75 - PL1

### 5.1.2 PL2

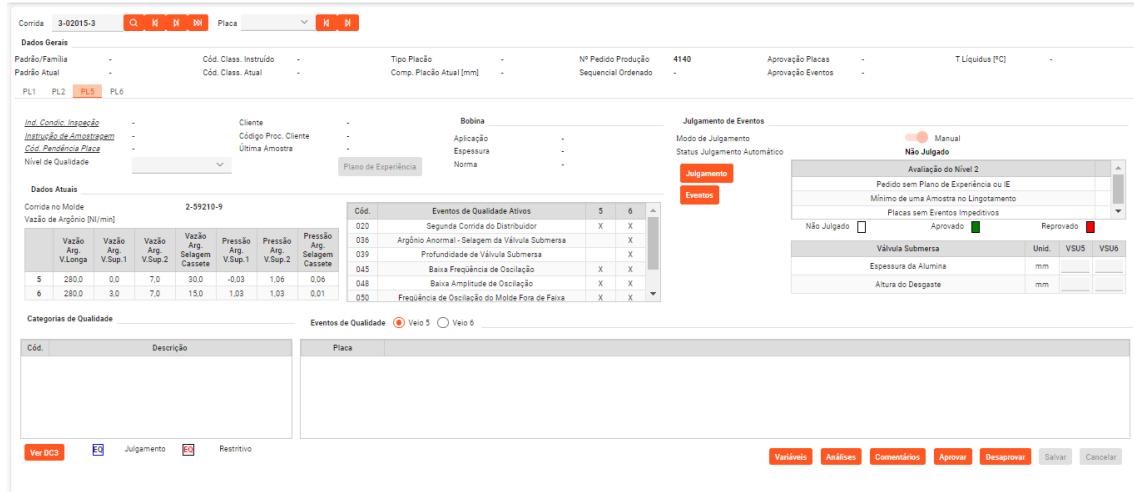
Nesta aba são apresentados, para visualização e alteração, os dados atuais (propriedades da placa) e de qualidade (limites de qualidade especificados no Padrão associado à placa).

Corrida		3-02015-3	Q	R	H	W	Placa	H	H																																																																																																																																																																																																								
Dados Gerais																																																																																																																																																																																																																	
Padrão Família	-	Cód. Class. Instruído	-	Tipo Placão	-	Nº Pedido Produção	4140	Aprovação Placas	-																																																																																																																																																																																																								
Padrão Atual	-	Cód. Class. Atual	-	Comp. Placão Atual [mm]	-	Sequencial Ordenado	-	Aprovação Eventos	-																																																																																																																																																																																																								
PL1	PL2	PL5	PL6					T Liquidus [°C]	-																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dados Atuais e Qualidade do Placão</th> <th colspan="4">Argônio</th> </tr> <tr> <th>Variável</th> <th>Unidade</th> <th>Atual</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Unidade</th> <th>Atual</th> <th>Mínimo</th> <th>Máximo</th> <th>Visado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volumen Água Spray</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Válvula Longa - Vazão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Aceleração Máxima</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Válvula Superior - Pressão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Taxa Extração</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Válvula Superior Ponto 1 - Vazão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fator de Turbulência</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Válvula Superior Ponto 2 - Pressão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Curva Reefs Primário Programada</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Válvula Superior Ponto 3 - Vazão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Curva Reefs Primário Utilizada</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Seleção Cassete - Pressão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Resfriamento Spray Recom.</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Selagem entre Submersa e Inferior - Pressão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Medidor Água Spray Utilizado</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Máxima Vazão Total</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Diferença Temperatura</td> <td>Unidade</td> <td>Atual</td> <td>Mínimo</td> <td>Máximo</td> <td>Maior Diferença entre Leituras - Vazão</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Face Larga Frontal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Fator de Turbulência</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Face Larga Traseira</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Vazão Placa Superior</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Face Estreita Esquerda</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Pressão Placa Superior</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Face Estreita Direita</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Vazão Válvula Submersa</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Máximo</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Pressão Válvula Submersa</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dados de Equipamento</th> <th colspan="2">Descrição</th> <th>Unidade</th> <th>Atual</th> </tr> <tr> <th>Válvula Superior</th> <th>Válvula Gaveta</th> <th>Pressão</th> <th>Abertura</th> <th>Inc. Máxima</th> <td>-</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Válvula Superior</td> <td>Válvula Gaveta</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Válvula Longa</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </td> </tr> </tbody> </table>										Dados Atuais e Qualidade do Placão		Argônio				Variável	Unidade	Atual	Mínimo	Máximo	Unidade	Atual	Mínimo	Máximo	Visado	Volumen Água Spray	-	-	-	-	Válvula Longa - Vazão	-	-	-	-	Aceleração Máxima	-	-	-	-	Válvula Superior - Pressão	-	-	-	-	Taxa Extração	-	-	-	-	Válvula Superior Ponto 1 - Vazão	-	-	-	-	Fator de Turbulência	-	-	-	-	Válvula Superior Ponto 2 - Pressão	-	-	-	-	Curva Reefs Primário Programada	-	-	-	-	Válvula Superior Ponto 3 - Vazão	-	-	-	-	Curva Reefs Primário Utilizada	-	-	-	-	Seleção Cassete - Pressão	-	-	-	-	Resfriamento Spray Recom.	-	-	-	-	Selagem entre Submersa e Inferior - Pressão	-	-	-	-	Medidor Água Spray Utilizado	-	-	-	-	Máxima Vazão Total	-	-	-	-	Diferença Temperatura	Unidade	Atual	Mínimo	Máximo	Maior Diferença entre Leituras - Vazão	-	-	-	-	Face Larga Frontal	-	-	-	-	Fator de Turbulência	-	-	-	-	Face Larga Traseira	-	-	-	-	Vazão Placa Superior	-	-	-	-	Face Estreita Esquerda	-	-	-	-	Pressão Placa Superior	-	-	-	-	Face Estreita Direita	-	-	-	-	Vazão Válvula Submersa	-	-	-	-	Máximo	-	-	-	-	Pressão Válvula Submersa	-	-	-	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dados de Equipamento</th> <th colspan="2">Descrição</th> <th>Unidade</th> <th>Atual</th> </tr> <tr> <th>Válvula Superior</th> <th>Válvula Gaveta</th> <th>Pressão</th> <th>Abertura</th> <th>Inc. Máxima</th> <td>-</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Válvula Superior</td> <td>Válvula Gaveta</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Válvula Longa</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>										Dados de Equipamento		Descrição		Unidade	Atual	Válvula Superior	Válvula Gaveta	Pressão	Abertura	Inc. Máxima	-	Válvula Superior	Válvula Gaveta	-	-	-	-	Válvula Longa	-	-	-	-	-	<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>									
Dados Atuais e Qualidade do Placão		Argônio																																																																																																																																																																																																															
Variável	Unidade	Atual	Mínimo	Máximo	Unidade	Atual	Mínimo	Máximo	Visado																																																																																																																																																																																																								
Volumen Água Spray	-	-	-	-	Válvula Longa - Vazão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Aceleração Máxima	-	-	-	-	Válvula Superior - Pressão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Taxa Extração	-	-	-	-	Válvula Superior Ponto 1 - Vazão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Fator de Turbulência	-	-	-	-	Válvula Superior Ponto 2 - Pressão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Curva Reefs Primário Programada	-	-	-	-	Válvula Superior Ponto 3 - Vazão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Curva Reefs Primário Utilizada	-	-	-	-	Seleção Cassete - Pressão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Resfriamento Spray Recom.	-	-	-	-	Selagem entre Submersa e Inferior - Pressão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Medidor Água Spray Utilizado	-	-	-	-	Máxima Vazão Total	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Diferença Temperatura	Unidade	Atual	Mínimo	Máximo	Maior Diferença entre Leituras - Vazão	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Face Larga Frontal	-	-	-	-	Fator de Turbulência	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Face Larga Traseira	-	-	-	-	Vazão Placa Superior	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Face Estreita Esquerda	-	-	-	-	Pressão Placa Superior	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Face Estreita Direita	-	-	-	-	Vazão Válvula Submersa	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																								
Máximo	-	-	-	-	Pressão Válvula Submersa	-	-	-	0																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dados de Equipamento</th> <th colspan="2">Descrição</th> <th>Unidade</th> <th>Atual</th> </tr> <tr> <th>Válvula Superior</th> <th>Válvula Gaveta</th> <th>Pressão</th> <th>Abertura</th> <th>Inc. Máxima</th> <td>-</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Válvula Superior</td> <td>Válvula Gaveta</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Válvula Longa</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>										Dados de Equipamento		Descrição		Unidade	Atual	Válvula Superior	Válvula Gaveta	Pressão	Abertura	Inc. Máxima	-	Válvula Superior	Válvula Gaveta	-	-	-	-	Válvula Longa	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																
Dados de Equipamento		Descrição		Unidade	Atual																																																																																																																																																																																																												
Válvula Superior	Válvula Gaveta	Pressão	Abertura	Inc. Máxima	-																																																																																																																																																																																																												
Válvula Superior	Válvula Gaveta	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																												
Válvula Longa	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																												
<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>																																																																																																																																																																																																																	

Figura 76 - PL2

### 5.1.2 PL5

Nesta aba são apresentados, para visualização/inserção e exclusão, os eventos de qualidade. São apresentadas, para a corrida e veio selecionados, todas as placas desta corrida e veio. E para cada placa são apresentados todos os eventos de qualidade.



The screenshot displays the software interface for managing quality events during a casting run. The main window is divided into several sections:

- Top Bar:** Shows the casting number (3-02015-3), search icons, and tabs for 'Placa' and 'HIST'.
- Dados Gerais (General Data):** Includes fields for Padão Família, Padão Atual, Código Classe Instruído, Código Classe Atual, Tipo Placação, Comp. Placação Atual [mm], Nº Pedido Produção, Sequencial Ordenado, Aprovação Placas, Aprovação Eventos, and T Líquido [°C].
- Ind. Condic. Inspecção (Inspection Conditions):** Shows fields for Inspecção de Amostragem, Cód. Período da Placa, and Nível de Qualidade.
- Cliente (Customer):** Includes Código Proc. Cliente, Última Amostra, and Bobina (Aplicação, Espessura, Norma).
- Bobina (Coil):** Shows fields for Aplicação, Espessura, and Norma.
- Plano de Experiência (Experience Plan):** A dropdown menu.
- Julgamento de Eventos (Event Judgment):**
  - Modo de Julgamento: Manual (selected) or Automático.
  - Status Julgamento Automático: Não Julgado.
  - Buttons: Julgamento (Judgment) and Eventos (Events).
  - Table: Avaliação do Nível 2, showing criteria like 'Pedido sem Plano de Experiência ou IE', 'Mínimo de uma Amostra no Lingotamento', and 'Placas sem Eventos Impeditivos'.
  - Buttons: Aprovado (Approved) and Reprovado (Rejected).
  - Table: Válvula Submersa, Unid. VSUS e VSU6.
  - Table: Espessura da Alumina, mm.
  - Table: Altura do Desgaste, mm.
- Data Atuais (Current Data):** Shows Corrida no Molde (2-59210-9) and Vazão de Argônio [Nm/min] for various flow parameters (Vazão Arg. V.Longa, Vazão Arg. V.Sup.1, Vazão Arg. V.Sup.2, Vazão Arg. Selagem Cassete, Pressão Arg. V.Sup.1, Pressão Arg. V.Sup.2, Pressão Arg. Selagem Cassete).
- Table: Eventos de Qualidade Ativos (Active Quality Events):**

Cód.	Eventos de Qualidade Ativos	5	6	A
020	Segunda Corrida do Distribuidor	X	X	
036	Argônio Anormal - Selagem da Válvula Submersa	X	X	
039	Profundidade da Válvula Submersa	X	X	
045	Baixa Frequência de Oscilação	X	X	
048	Baixa Amplitude de Oscilação	X	X	
050	Frequência de Oscilação do Molde Fora de Faixa	X	X	
- Categorias de Qualidade (Quality Categories):** A dropdown menu.
- Eventos de Qualidade (Quality Events):** Buttons for 'Ver 5' (View 5) and 'Ver 6' (View 6).
- Placa (Plate):** A large table for managing plates.
- Bottom Buttons:** Ver DC3, Julgamento, Restitutivo, Varáveis, Análises, Comentários, Aprovar, Desaprovar, Salvar, and Cancelar.

Figura 77 - PL5

Os primeiros campos dessa aba são links que abrem um pop-up semelhante para inserção e remoção das propriedades: Erro! Fonte de referência não encontrada. Erro! Fonte de referência não encontrada. Erro! Fonte de referência não encontrada.

O botão "Todas as Placas" associa o item selecionado para todas as placas e botão 'Resetar', onde ele reverte qualquer alteração feita e não confirmada.

Os botões de Inserir e Remover eventos são análogos.

### Aprovar eventos de Qualidade

A aprovação dos eventos de qualidade compreende os eventos de todas as placas da corrida. Este fluxo é executado quando o usuário clica botão Aprovar.

1. O ator clica no botão Aprovar;
2. É exibida uma pop-up para o operador confirmar a operação;
3. O sistema verifica se é a primeira aprovação de qualidade (em alguns casos pode ocorrer reaprovação). Para isso o sistema verifica se já foi armazenado a data e matrícula do operador que aprovou os eventos de qualidade nas propriedades da corrida ("Data aprovação eventos qualidade" e "Matrícula aprovador eventos qualidade");

Se for a primeira aprovação e a corrida ainda não está aprovada, o sistema gera uma mensagem pop-up para operador da cabine central alertando que os eventos de qualidade das placas foram aprovados.

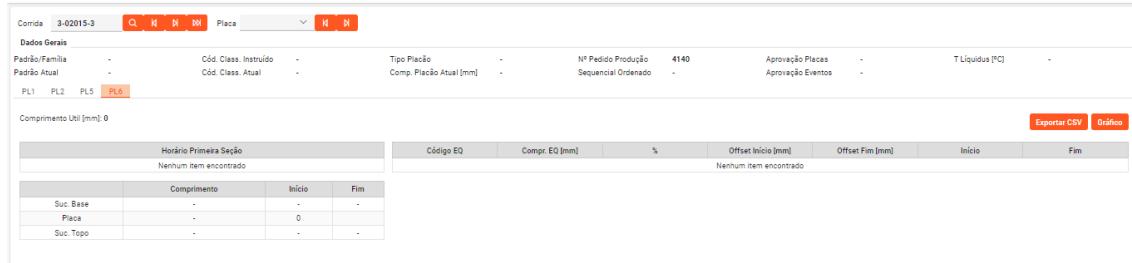
Se não for a primeira não faz nada e segue em frente.

4. São salvos a hora, status da corrida e matrícula do aprovador nas propriedades da corrida;
5. Chama a rotina de verificação se é necessário disparar mensagens para o Nível 3;

Rotina:

- a) Corrida, placas e eventos de qualidade já estão aprovados:
  - Envia mensagens CH, HE e EVT (código 89 para o sincronismo);
  - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ.
- b) Caso não existam placas produzidas na corrida e corrida aprovada:
  - Envia mensagens CH, HE e EVT (código 89 para o sincronismo);
  - Remove todas as placas da corrida que estejam na lista de placas desviadas do LTQ.

### **5.1.4 PL6**



Horário Primeira Seção		Código EQ	Compr. EO [mm]	%	Offset Início [mm]	Offset Fim [mm]	Inicio	Fim
Nenhum item encontrado					Nenhum item encontrado			
Suc. Base	Comprimento	Inicio	Fim					
Placa	.	.	.					
Suc. Topo	.	.	.					

*Figura 789 - PL6*

## **5.2 TRANSFERÊNCIA DE PLACAS**

Esta tela é utilizada para o gerenciamento de pilhas de placas/vagões que serão despachadas para o Condicionamento de placas ou para o LTQ. Na tela é possível visualizar os mapas de placas e as posicionadas nas áreas de baumann, apoio e nas pontes rolantes.

Ao abrir a tela, os dados para o mapa atualmente em operação serão apresentados. Se houver mapa corrente em by-pass ele será o escolhido. Senão a quantidade de placas em cada mapa corrente é determinante. Caso forem iguais o sistema escolhe a linha cujos vagões possuem número.

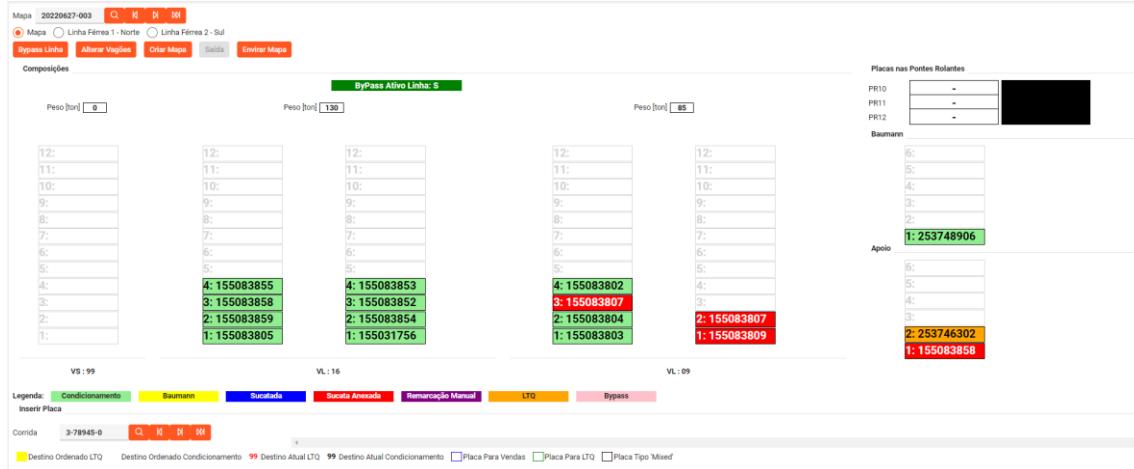


Figura 79 - Transferência de Placas

A representação gráfica das placas deve estar de acordo com o seguinte padrão de cores:

- Placa do tipo sucata: Azul;
- Placa com sucata anexada (comprimentos reais de sucata de cabeça ou cauda maior que zero): Vermelho;
- Placa com indicação de realização de amostra (transversal, longitudinal ou ambas): Amarelo;
- Placa regular (destino atual condicionamento) com status de marcação igual a "Não marcada" ou "Marcação incorreta": Roxo;
- Placa regular (destino atual condicionamento) com status de marcação igual a "Marcada": Verde;
- Placa com destino atual LTQ e motivo de desvio igual a "BP": Rosa
- Placa com destino atual LTQ: Laranja;
- Nenhuma das anteriores: Cinza.

## Seletor de Mapas

O seletor de mapas é similar ao seletor de corridas no sentido que permite digitação, navegação e seleção através de pop-up. Em complemento, através do controle de radiobox é possível escolher o seletor de mapa ou uma das linhas. Ao selecionar uma das linhas o mapa corrente associado deve ser carregado, ao definir o seletor de mapas o que estiver com indicação selecionada no controle é carregado. No pop-up, o sistema deve exibir os mapas mais recentes ordenados pelo número (ordenar de forma decrescente). A consulta deve limitar a exibição a no máximo 300 mapas para evitar problemas de desempenho.

As informações a serem exibidas dos mapas de são o Número, a indicação se é mapa de by-pass, sinalização de mapa manual e se foi ou não enviado (transmitido). O sistema deve verificar se existem mapa(s) histórico(s) (não é corrente), com data de criação nas últimas vinte quatro horas, que não possui valor no campo data de envio. Em caso positivo o sistema deve sinalizar em vermelho na tela com texto "Existem(m) mapas(s) pendentes(s) de envio". A sinalização será exibida independente do mapa selecionado.

### **By-pass Linha**

Neste botão o operador pode alterar a situação das linhas no que se refere ao modo bypass. Somente uma linha pode estar em modo by-pass em dado momento e ambas as linhas podem estar sem modo by-pass ativo.

Quando o modo by-pass estiver ativo em alguma das linhas o sistema deve indicar com uma sinalização na tela: "By-pass ativo Linha X" destacado em verde

### **Alterar Vagões**

No seletor de by-pass é possível escolher entre Sim e Não. Os seletores dos vagões disponibilizam somente valores válidos:

VS - vagão serviço, valores de 80-99 e C1 ou C2 dependendo da linha (norte C1 e sul C2);

VL - vagão lingoteira, valores de 01-79 e B1 ou B2 para o intermediário e A1 ou A2 para o final.

### **Saída de Composição**

Esta rotina realiza o fechamento do mapa (ver caso de uso Rastreamento de Placas). Ao selecionar um mapa corrente (Norte ou Sul), o botão 'Saída de Composição' é habilitado.

### **Criar Mapa**

A função Criar Mapa é utilizada para criação de mapa histórico. Após confirmação, o sistema Criar arranjo dos vagões respeitando a ordem VS, VL e VL. O número do mapa é definido automaticamente.

### **Enviar Mapa**

O botão Enviar Mapa deve ser habilitado somente se o mapa selecionado na tela estiver fechado.

Os dados do pop-up (número do mapa e destino) são obtidos do mapa selecionado na tela. O

destino é LTQ se o mapa for de by-pass e Condicionamento senão. Ao confirmar o sistema deve realizar o envio dos dados do mapa. Para isso é necessário avaliar as placas associadas ao mapa a ser enviado.

1. O sistema verifica se o mapa possui data de fechamento. Se não houver o fluxo é abortado e o usuário recebe toast com a seguinte mensagem: "Mapa [número] não enviado. Falta saída de composição";
2. Se destino é LTQ (mapa é de by-pass), a ação será bloqueada caso o mapa tenha placas que devido ao motivo de desvio (registros na tabela MLC\_CORRIDAS\_PLACAS\_MOTIV\_DESV) não possam ser enviadas para LTQ (coluna tabela MLC\_MOTIVOS\_DESVIO\_ROTA bloqueia LTQ verdadeiro);
  - a. No retorno um toast deve indicar ao usuário do motivo pelo qual a ação foi bloqueada: "Erro. Existem placas com motivo de desvio que impedem o direcionamento ao LTQ".
3. Se destino é Condicionamento, a(s) placa(s) do mapa com motivo/razão de desvio igual a "BP" viram "AC" (propriedade da placa);
4. A mensagem SW Slab Wagon é enviada para o sistema do Pátio de placas do LTQ ou para o sistema do Condicionamento de Placas dependendo do destino da composição(sinalização de by-pass). O id da mensagem é 2S04 para o pátio ou 2302 para o condicionamento. A mensagem SW está especificada no caso de uso Definições de Interfaces de Comunicação;
  - a. Dentro do fluxo de envio da mensagem SW, após o envio dos dados do mapa o sistema deve enviar o PDI de cada placa do mapa para o sistema de destino. Neste caso para cada sistema há uma mensagem específica. A mensagem 2S01 para o Pátio de placas da laminação e a mensagem 2301 para o Condicionamento de placas. Os passos necessários para o envio destas mensagens também estão descritos no caso de uso Definições de Interfaces de Comunicação.

## 5.3 ACOMPANHAMENTO DE VARIÁVEIS DO PROCESSO

Esta tela é utilizada para o gerenciamento de informações das placas individualmente de cada corrida.

O cabeçalho Dados Gerais será exibido independentemente da aba selecionada.

### 5.3.1 VISÃO GERAL

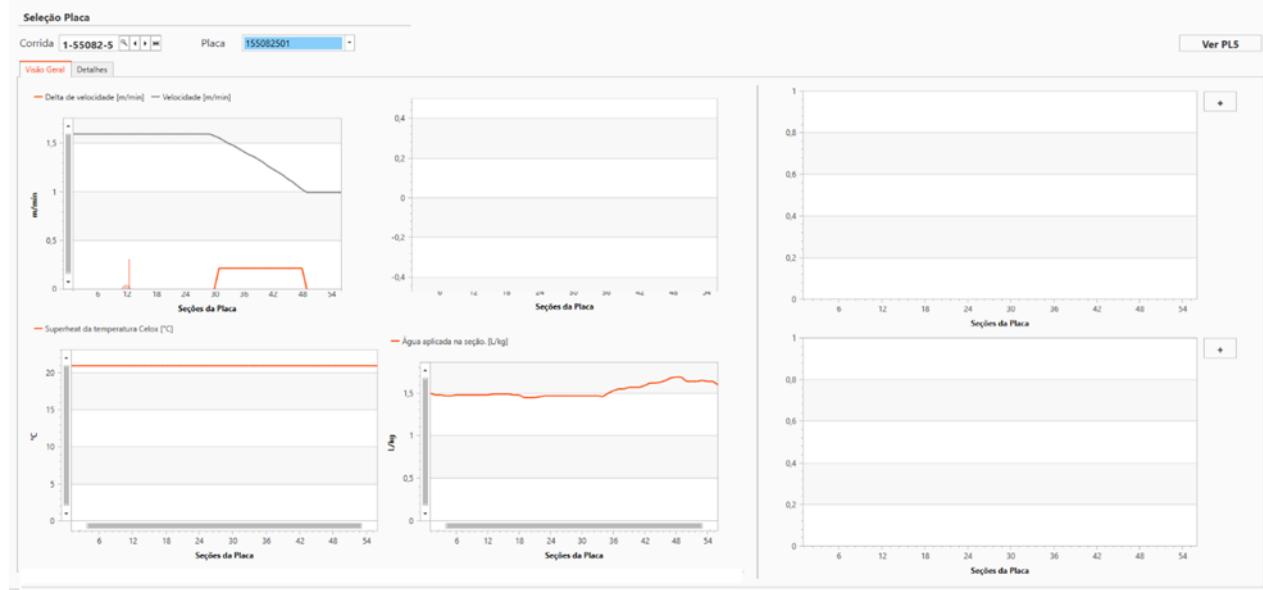
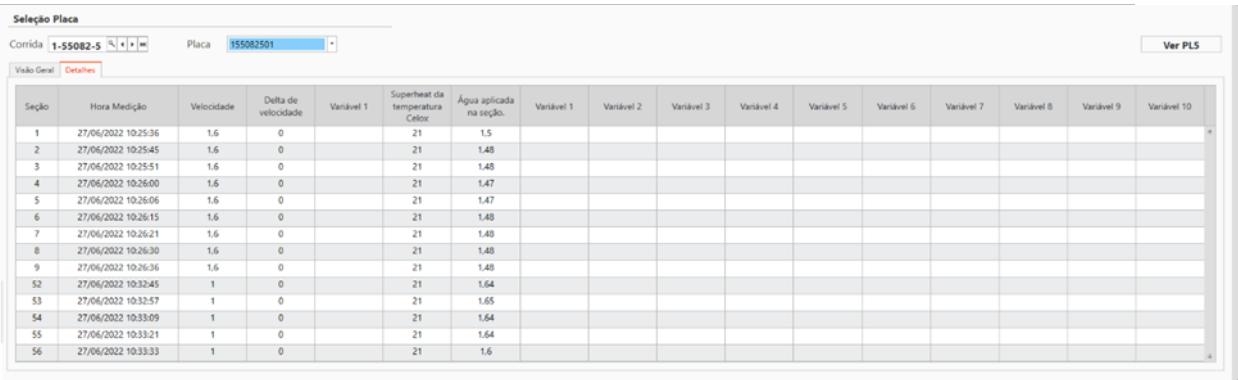


Figura 80 - Acompanhamento De Variáveis Do Processo – Visão Geral

### 5.3.2 DETALHES



The figure shows a screenshot of the 'Detalhes' (Details) interface. At the top, there is a header with 'Seleção Placa', 'Corrida 1-55082-5', 'Placa 155082501', and a 'Ver PLS' button. Below the header, there are two tabs: 'Visão Geral' (disabled) and 'Detalhes' (selected). The main area is a table with 16 rows and 11 columns. The columns are labeled: Seção, Hora Medição, Velocidade, Delta de velocidade, Variável 1, Superheat da temperatura Celox, Água aplicada na seção, Variável 1, Variável 2, Variável 3, Variável 4, Variável 5, Variável 6, Variável 7, Variável 8, Variável 9, and Variável 10. The data in the table corresponds to the sections shown in Figure 80.

Figura 81 - Acompanhamento De Variáveis Do Processo - Detalhes

## 6. PADRÕES

As telas de placão tratam as informações das placas

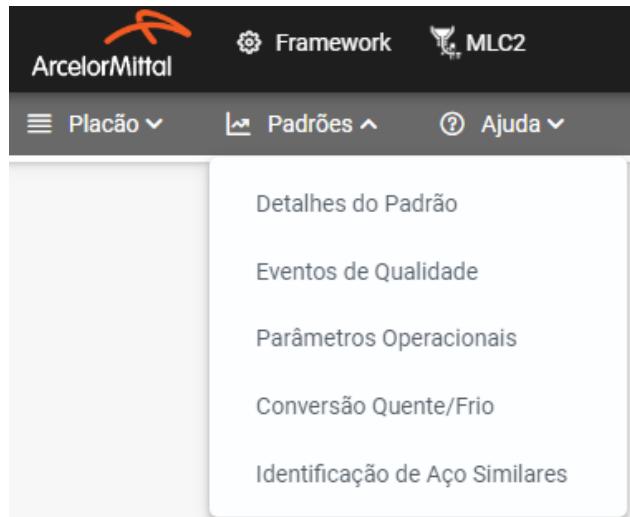
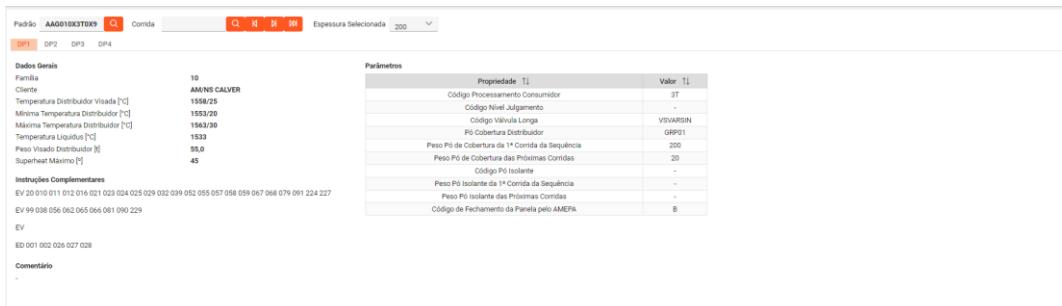


Figura 82 - Menu > Padrões

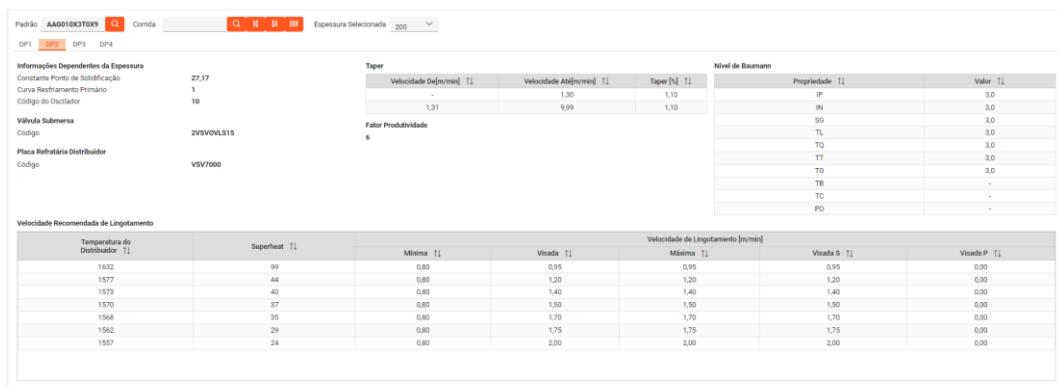
## 6.1 DETALHES DO PADRÃO

Essa tela apresenta todos os dados de um determinado padrão. É possível selecionar pelo próprio seletor ou através de uma corrida que terá um pedido de um determinado padrão. Algumas propriedades do padrão são específicas por espessura. Existe um combo para escolha da espessura se desejada.



Propriedade T <sub>1</sub>	Valor T <sub>1</sub>
Código Processamento Consumidor	3T
Código Nível Julgamento	-
Código Válvula Longa	VIVARIN
Pô Cobertura Distribuidor	GPO1
Peso Pô de Cobertura da 1ª Corrida da Sequência	200
Peso Pô de Cobertura das Próximas Corridas	20
Código Pô Cobertura	-
Peso Pô Instante da 1ª Corrida da Sequência	-
Peso Pô Instante das Próximas Corridas	-
Código de Fechamento da Panela pelo ALMEPA	B

Figura 83 – DP1



Propriedade T <sub>1</sub>	Valor T <sub>1</sub>
Taper	Velocidade 0[m/min] T <sub>1</sub> , Velocidade Até[m/min] T <sub>1</sub> , Taper [N] T <sub>1</sub>
	- , 1,30 , 1,10
	1,31 , 0,99 , 1,10

Propriedade T <sub>1</sub>	Valor T <sub>1</sub>
Nível Baumann	IP , 3,0
	IN , 3,0
	S0 , 3,0
	TL , 3,0
	T0 , 3,0
	TT , 3,0
	TG , 3,0
	TB , -
	TC , -
	PO , -

Figura 84 – DP2

## MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO 1

Pag. 57

Padrão AAG010X3TOX				Corrida	Q	H	N	W	Espessura Selecionada	200	V	
DPI1	DPI2	DPI3	DPI4									
<b>Faixa de Composição Química</b>												
Elemento	T <sub>1</sub>	Mínimo T <sub>1</sub>	Visado T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>	Elemento	T <sub>1</sub>	Mínimo T <sub>1</sub>	Visado T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>	Elemento	T <sub>1</sub>	Mínimo T <sub>1</sub>
C	0,0045	0,0060	0,0075	0,0090	Sn	-	-	-	0,0100	Al	-	0,0100
Si	-	-	-	-	Ti	0,1080	0,1230	0,1380	-	B	-	0,0180
Mn	0,0500	0,1000	0,1500	0,2000	AlE	-	-	-	0,0004	Co	-	-
P	-	0,0130	0,0139	-	Pb	-	-	-	0,0050	Zr	-	-
S	0,0200	0,0250	0,0300	-	Sb	-	-	-	-	Ca	-	0,0050
Al	0,0250	0,0430	0,0600	-	Ce	-	-	-	-	Zn	-	-
Cu	-	-	0,1000	-	W	-	-	-	-	-	-	-
Ni	-	-	0,1000	-								
Cr	-	-	0,0640	-								
Mo	-	-	0,0200	-								
V	-	-	0,0080	-								
Nb	-	-	0,0050	-								
N	0,0030	0,0045	0,0060	-								
H	-	-	-	-								
O	-	-	-	-								

Figura 85 – DP3

Padrão AAG010X3TOX				Corrida	Q	H	N	W	Espessura Selecionada	200	V	
DPI1	DPI2	DPI3	DPI4									
<b>Limite de Eventos de Qualidade</b>												
Unidade	T <sub>1</sub>	Mínimo T <sub>1</sub>	Visado T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>	Unidade	T <sub>1</sub>	Mínimo T <sub>1</sub>	Visado T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>	Unidade	T <sub>1</sub>	Mínimo T <sub>1</sub>
Nl/min	100,0	280,0	200,0	-	Rampa Velocidade	-	-	-	0,5	Profundidade Inserção Válvula Submersa	-	-
Nl/min	5,0	10,0	5,0	-	t	-	-	-	120	Peso Válvula Distribuidor	40,0	65,0
Nl/min	13,0	-	16,0	-	°C	-	-	-	55,0	Temperatura do Distribuidor	1541	1575
<b>Angulo</b>												
<b>Química</b>												
<b>Móvel</b>												
<b>Delta de Temperatura para Face Larga [°C]</b>												
<b>Lim. Sup. Largura [mm] T<sub>1</sub></b>												
Fronte	Minimo T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>	Minimo T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>	Trás	Minimo T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>	Minimo T <sub>1</sub>	Máximo T <sub>1</sub>			
1 - Face Larga	2300	4	10	4	4	-	-	-	-			
2 - Face Larga	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3 - Face Larga	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
4 - Face Larga	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<b>Delta de Temperatura para Face Estreita [°C]</b>												
<b>Limites de Qualidade</b>												
Esquerda	4	-	12	-								
Direita	4	-	12	-								
Entre Esquerda/Direita	-	-	2	-								
<b>Volume Água Spray [Kg]</b>												
<b>Lim. Sup. Largura [mm] T<sub>1</sub></b>												
1 - Água Spray	-	-	-	-								
2 - Água Spray	-	-	-	-								
3 - Água Spray	-	-	-	-								
4 - Água Spray	-	-	-	-								

Figura 86 – DP4

## 6.2 EVENTOS DE QUALIDADE

A tela Eventos de Qualidade apresenta a lista de eventos de qualidade cadastrados no sistema Nível 2, bem como as categorias as quais eles estão associados. Os eventos de qualidade estão associados a uma série de regras de verificação de forma a definir se a placa atende aos requisitos necessários para que seja liberada pela área de qualidade para seu destino.

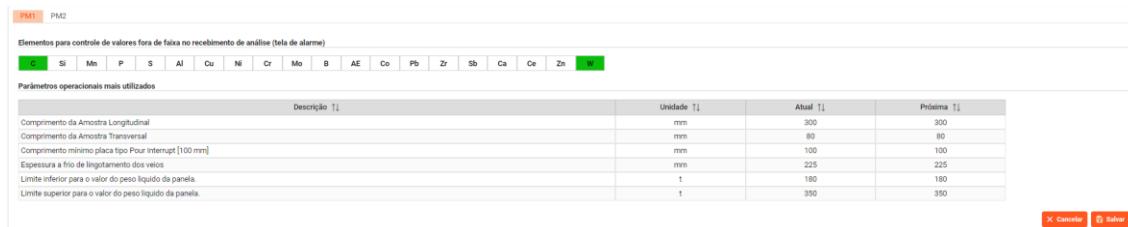
Pesquisa		Descrição		Categoria:		C P		Descrição da Categoria		
Número:	EQ	Descrição:	Digite um trecho da descrição para realizar a pesquisa	Categoria:	▼	C	P	A	Descrição da Categoria T <sub>1</sub>	
<b>Eventos de Qualidade</b>										
<b>Descrição do Evento T<sub>1</sub></b>										
001	Primeria Placa da Sequência	C	D	E	F	G	H	I	TRINCA CENTRAL	
002	Última Placa da Sequência	C	D	E	F	G	H	I	TRINCA LONGITUDINAL/ TRANSVERSAL	
003	Primeria Placa do Distribuidor com Necessidade de Amotragem	C	D	E	F	G	H	J	TRINCA SUB-SUPERFICIAL	
004	Última Placa do Distribuidor com Necessidade de Amotragem	E	F	G	H	J	L	TRINCA SUPERFICIAL		
005	Peso de Aço no Distribuidor < 201 no Início de Lingotamento	E	F	G	H	J	L	■ Não	LIMPIDEZ INTERNA	
006	Purga de Ar no Distribuidor Antes do Lingotamento	E	F	G	H	J	L	■ Não	GEOMETRIA DA PLACA	
007	Anormalidade no Revestimento do Distribuidor	E	F	G	H	J	L	■ Não	ESCÓRIA/INCLUSÕES SUB-SUPERFICIAIS	
008	Primeria Corrida de Sequência	C	D	E	F	G	H	I	ESCÓRIA / INCLUSÕES SUPERFICIAIS	
009	Inclinação Axial da Válvula Longa	E	F	G	H	J	L	■ Não	ROMPIMENTO DE PELE	
010	Válvula Longa Anormal	E	F	G	H	J	L	■ Não	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	
011	Utilização de Origênio na Válvula de Panela	E	F	G	H	J	L	■ Não	SEM CONTROLE DO CPLC	
012	Deficiência de Selagem da Válvula Longa	E	F	G	H	J	L	■ Não	SEGREGAÇÃO	
013	Passagem de Escória para o Distribuidor	E	F	G	H	J	L	■ Não		
014	Anomalia Axial: Fora do Intervalo ou Falha	E	F	G	H	J	L	■ Não		
015	Válvula Longa Anormal com Jato Não Exposto	E	F	G	H	J	L	■ Não		
016	Quebra de Válvula Longa com Jato Exposto	E	F	G	H	J	L	■ Não		
017	Ostrutura por Alumina Confirmada no Vélo	B	C	D	E	F	G	H	■ Não	
018	Ostrutura por Alumina Confirmada em Todos os Vélos	B	C	D	E	F	G	H	■ Não	
019	Primeria Corrida do Distribuidor	E	F	G	H	J	L	■ Não		
020	Segunda Corrida do Distribuidor	E	F	G	H	J	L	■ Não		
021	Revisão Mínima da Área da Pórtula/Placa	E	F	G	H	J	L	■ Não		

Figura 87 – Eventos de Qualidade

## 6.3 PARÂMETROS OPERACIONAIS

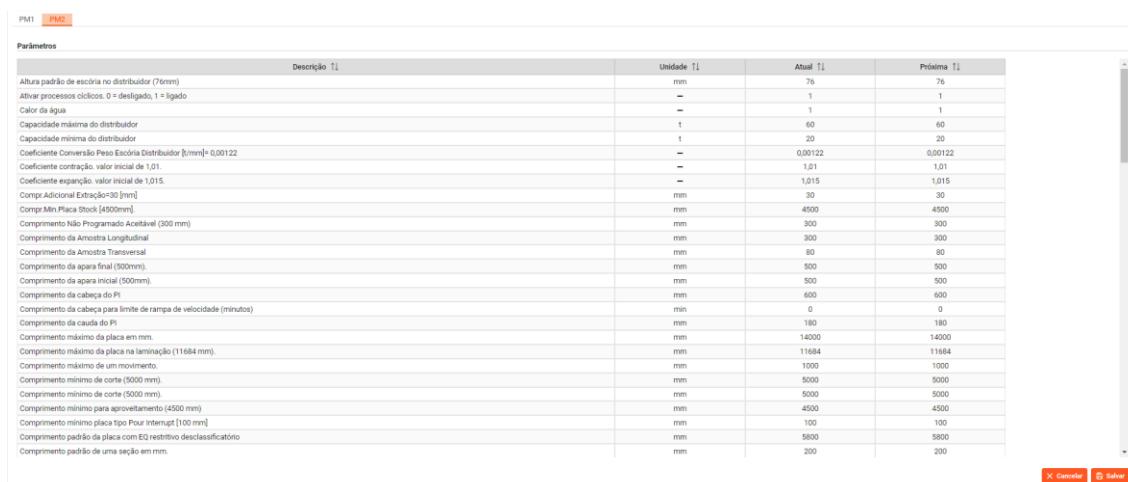
Esta tela é utilizada para o gerenciamento dos parâmetros operacionais do sistema. Nesta tela é permitida a consulta e para usuários com permissão para tal, também é possível editar os valores para a próxima sequência. Os parâmetros operacionais estão especificados nos casos de uso em que são utilizados e ficam armazenados na base de dados.

Esta tela permite que um ou mais parâmetros possam ser alterados na coluna "Próxima". Ao clicar no botão Salvar, os parâmetros serão atualizados na base de dados e posteriormente, ao final de uma sequência, copiados à coluna "Atual". Somente após copiados ao final de uma sequência é que as alterações serão observadas nos modelos. Diferente dos parâmetros operacionais, a definição dos elementos que geram notificação de análise fora de faixa é modificados e tem efeito prático imediato. No momento da atualização dos parâmetros operacionais, caso não houver lingotamento em progresso em ambos os veios, os dados da coluna Próxima também são automaticamente copiados na coluna Atual;



Descrição	Unidade	Atual	Próxima
Comprimento da Amostra Longitudinal	mm	300	300
Comprimento da Amostra Transversal	mm	80	80
Comprimento mínimo placa tipo Pour Interrupt [100 mm]	mm	100	100
Espessura A fio de lingotamento dos veios	mm	225	225
Límite inferior para o valor do peso líquido da panela.	t	180	180
Límite superior para o valor do peso líquido da panela.	t	350	350

Figura 88 – PM1



Descrição	Unidade	Atual	Próxima
Altura padrão de escória no distribuidor (76mm)	mm	76	76
Ativar processos cíclicos, 0 = desligado, 1 = ligado	-	1	1
Calor da Água	-	1	1
Capacidade máxima do distribuidor	t	60	60
Capacidade mínima do distribuidor	t	20	20
Coeficiente Conversão Peso Escória Distribuidor [t/mm]=0,00122	-	0,00122	0,00122
Coeficiente contração, valor inicial de 1,01.	-	1,01	1,01
Coeficiente expansão, valor inicial de 1,015.	-	1,015	1,015
Compr. Adicional Extração=30 [mm]	mm	30	30
Compr. Min Placa Stock [4500mm]	mm	4500	4500
Comprimento Não Programado Aceitável (300 mm)	mm	300	300
Comprimento da Amostra Longitudinal	mm	300	300
Comprimento da Amostra Transversal	mm	80	80
Comprimento da apera final (500mm).	mm	500	500
Comprimento da apera inicial (500mm).	mm	500	500
Comprimento da cabeca do PI	mm	600	600
Comprimento da cabeca para limite de rampa de velocidade (minutos)	min	0	0
Comprimento da cauda do PI	mm	180	180
Comprimento máximo da placa em mm.	mm	14000	14000
Comprimento máximo da placa na laminação (11684 mm).	mm	11684	11684
Comprimento máximo de um movimento.	mm	1000	1000
Comprimento mínimo de corte (5000 mm)	mm	5000	5000
Comprimento mínimo de corte (5000 mm)	mm	5000	5000
Comprimento mínimo para aprivelamento (4500 mm)	mm	4500	4500
Comprimento mínimo placa tipo Pour Interrupt [100 mm]	mm	100	100
Comprimento padrão da placa com EQ restitutivo desclassificatório	mm	5800	5800
Comprimento padrão de uma seção em mm.	mm	200	200

Figura 89 - PM2

## 6.4 CONVERSÃO QUENTE/FRIO

A exibição na tela é buscada pelo serviço ConversaoFrioQuenteService, e todos os campos são editáveis, podendo ser inserido linhas na tabela (botão inserir) ou excluído (botão Excluir). Todas as mudanças que forem realizadas na tela, mas somente serão persistidas se for clicado no botão salvar. Cancelar descarta modificações.

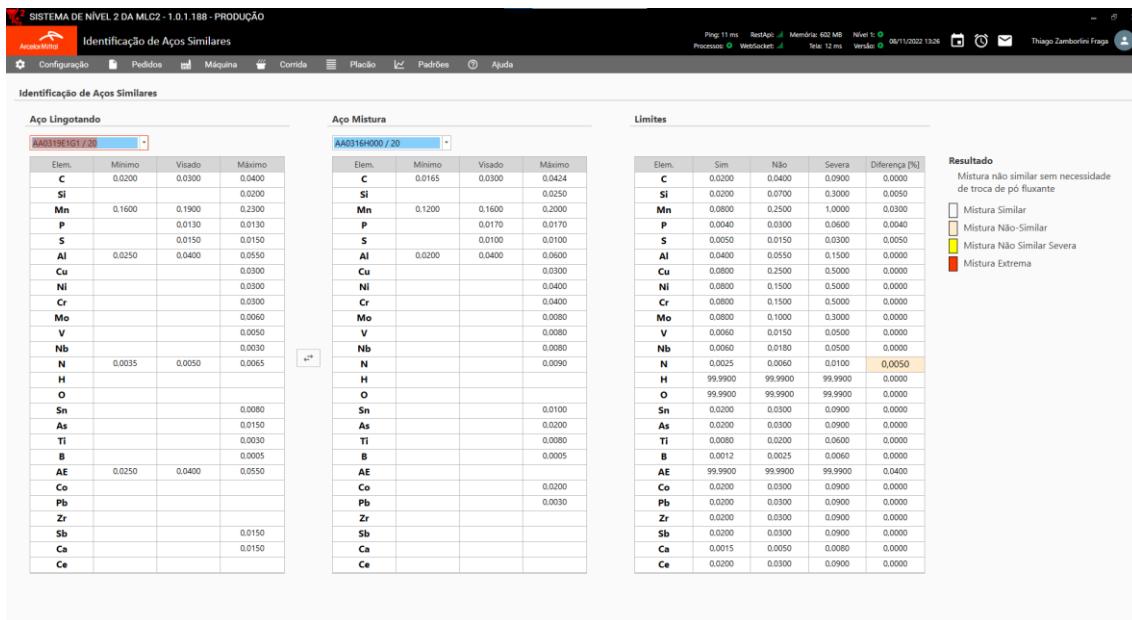
Tabela de Conversão Quente Frio																		
Seq	De	Até	De	Até	Cliente	De	Até	De	Até	Padrão	De	Até	De	Até	A	B		
4	10	10	200	-	250	-	-	-	-	AAG010X310X9	-	1040	2340	1.11	1.2	0	1.017	*
5	10	10	200	-	250	-	-	-	-	AAG010X310X9	-	1040	2340	1.21	1.3	0	1.017	
6	10	10	200	-	250	-	-	-	-	AAG010X310X9	-	1040	2340	1.31	1.4	0	1.015	
7	10	10	200	-	250	-	-	-	-	AAG010X310X9	-	1040	2340	1.41	1.5	0	1.015	
8	10	10	200	-	250	-	-	-	-	AAG010X310X9	-	1040	2340	1.51	1.6	0	1.015	
9	10	10	200	-	250	-	-	-	-	AAG010X310X9	-	1040	2340	1.61	9.99	0	1.015	
10	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	0	0.89	0	1.01	
11	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	0.9	1	0	1.007	
12	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	1.01	1.1	0	1.007	
13	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	1.11	1.2	0	1.007	
14	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	1.21	1.3	0	1.007	
15	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	1.31	1.4	0	1.004	
16	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	1.41	1.5	0	1.004	
17	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	1.51	1.6	0	0.997	
18	10	11	200	-	200	-	-	-	-		-	1040	2340	1.61	9.999	0	0.997	
19	10	11	225	-	225	-	-	-	-		-	1040	2340	0	0.89	0	1.01	

Figura 90 - Tela Conversão Frio e Quente

## 6.5 IDENTIFICAÇÃO DE AÇO SIMILARES

Está tela deverá comparar a mistura do aço, quando se pensa em fazer troca de mistura, é realmente pensar que existe uma receita que se está lingotando, incluisse outra panela com outra receita, e a mistura acontece em uma “região”, já que tudo se mistura no distribuidor, ao se colocar receitas, a tela comparará as similaridades entre as receitas e mostrará em tela, quanto mais semelhantes as receitas forem entre si, menor a necessidade de reconfigurar equipamentos, tempos e demais características utilizadas para este propósito.

Aqui os dados consultados vêm basicamente de Grades, mas em geral são TO's gerados com outros dados, que no Backend é chamado de Especificações de Grade.



Elem.	Minímo	Visado	Máximo
C	0.0200	0.0300	0.0400
Si			0.0200
Mn	0.1600	0.1900	0.2300
P		0.0130	0.0130
S		0.0150	0.0150
Al	0.0250	0.0400	0.0550
Cu			0.0300
Ni			0.0300
Cr			0.0300
Mo			0.0060
V			0.0050
Nb			0.0030
N	0.0035	0.0050	0.0065
H			
O			
Sn			0.0080
As			0.0150
Ti			0.0030
B			0.0005
AE	0.0250	0.0400	0.0550

Elem.	Minímo	Visado	Máximo
C	0.0165	0.0300	0.0424
Si			0.0250
Mn	0.1200	0.1600	0.2000
P		0.0170	0.0170
S		0.0100	0.0100
Al	0.0200	0.0400	0.0600
Cu			0.0300
Ni			0.0400
Cr			0.0400
Mo			0.0080
V			0.0080
Nb			0.0080
N			0.0090
H			
O			
Sn			0.0100
As			0.0200
Ti			0.0080
B			0.0005
AE			
Co			0.0200
Pb			0.0030
Zr			
Sb			0.0150
Ca			0.0150
Ce			

Elem.	Sim	Não	Severa	Diferença (%)
C	0.0200	0.0400	0.0900	0.0000
Si	0.0200	0.0700	0.3000	0.0050
Mn	0.0800	0.2500	1.0000	0.0300
P	0.0040	0.0300	0.0600	0.0040
S	0.0050	0.0150	0.0300	0.0050
Al	0.0400	0.0550	0.1500	0.0000
Cu	0.0800	0.2500	0.5000	0.0000
Ni	0.0800	0.1500	0.5000	0.0000
Cr	0.0800	0.1500	0.5000	0.0000
Mo	0.0800	0.1000	0.3000	0.0000
V	0.0060	0.0150	0.0500	0.0000
Nb	0.0060	0.0180	0.0500	0.0000
N	0.0025	0.0060	0.0100	0.0050
H	99.9900	99.9900	99.9900	0.0000
O	99.9900	99.9900	99.9900	0.0000
Sn	0.0200	0.0300	0.0500	0.0000
As	0.0200	0.0300	0.0500	0.0000
Ti	0.0080	0.0200	0.0600	0.0000
B	0.0012	0.0025	0.0060	0.0000
AE	99.9900	99.9900	99.9900	0.0400
Co	0.0200	0.0300	0.0500	0.0000
Pb	0.0200	0.0300	0.0500	0.0000
Zr	0.0200	0.0300	0.0500	0.0000
Sb	0.0200	0.0300	0.0500	0.0000
Ca	0.0015	0.0050	0.0080	0.0000
Ce	0.0200	0.0300	0.0500	0.0000

**Resultado**

- Mistura não similar sem necessidade de troca de pó fluxante
- Mistura Similar
- Mistura Não-Similar
- Mistura Não-Similar Severa
- Mistura Extrema

Figura 91 - tela Identificação de Aços Similares

Na tabela “Aço Lingotando”, os dados vêm do serviço GradeVersaoService, método buscarEspecificacoesGradeVersaoPorId, onde o combobox usa o Id do Grade selecionado pelo usuário para a consulta e a tela usa o GradeEspecificacaoTO como resposta para preenchimento da tabela. Na tabela “Aço Mistura” é a mesma consulta

Aço Lingotando				
	Elem.	Minímo	Visado	Máximo
	C	0.0200	0.0300	0.0400
	Si			0.0200
	Mn	0.1600	0.1900	0.2300
	P		0.0130	0.0130
	S		0.0150	0.0150
	Al	0.0250	0.0400	0.0550
	Cu			0.0300
	Ni			0.0300
	Cr			0.0300
	Mo			0.0060
	V			0.0050
	Nb			0.0030
	N	0.0035	0.0050	0.0065
	H			
	O			
	Sn			0.0080
	As			0.0150
	Ti			0.0030
	B			0.0005
	AE	0.0250	0.0400	0.0550
	Co			
	Pb			
	Zr			
	Sb			0.0150
	Ca			0.0150
	Ce			

Figura 92 - Tabela Aço Lingotando

Na tabela “Aço Mistura”, os dados vêm do serviço GradeVersaoService, método buscarEspecificacoesGradeVersaoPorId, onde o combobox usa o Id do Grade selecionado pelo usuário

para a consulta e a tela usa o GradeEspecificacaoTO como resposta para preenchimento da tabela. Na tabela “Aço Lingotando” é a mesma consulta

Aço Mistura			
AA0316H000 / 20			
Elem.	Mínimo	Visado	Máximo
C	0.0165	0.0300	0.0424
Si			0.0250
Mn	0.1200	0.1600	0.2000
P		0.0170	0.0170
S		0.0100	0.0100
Al	0.0200	0.0400	0.0600
Cu			0.0300
Ni			0.0400
Cr			0.0400
Mo			0.0080
V			0.0080
Nb			0.0080
N			0.0090
H			
O			
Sn		0.0100	
As		0.0200	
Ti		0.0080	
B		0.0005	
AE			
Co		0.0200	
Pb		0.0030	
Zr			
Sb			
Ca			
Ce			

Figura 93 - Tabela Aço Mistura

Quando selecionado um padrão para Aço Lingotando e um para Aço Mistura, teremos então o preenchimento dos limites. Na tabela “Limites”, os dados vêm do serviço GradeVersaoService, método buscarDadosSimilaridade, recebendo como resposta o SimilaridadeTO.

As cores da legenda “Resultado” deverão ser aplicadas às células, condizente a regra de negócio de formatação na tabela Limites, conforme descrito abaixo:

Valor Similaridade do SimilaridadeTO	Formato
Null	TextoPretoFundoBranco
NE // Não similar extrema	TextoBrancoFundoVermelho
NM, // Não mistura (severa)	TextoPretoFundoAmarelo
NS, // Mistura Não Similar	TextoPretoFundoBlanchedAlmondCentralizado
default	TextoPretoFundoBranco

Limites				
Elem.	Sim	Não	Severa	Diferença (%)
C	0.0200	0.0400	0.0900	0.0000
Si	0.0200	0.0700	0.3000	0.0050
Mn	0.0800	0.2500	1.0000	0.0300
P	0.0040	0.0300	0.0600	0.0040
S	0.0050	0.0150	0.0300	0.0050
Al	0.0400	0.0550	0.1500	0.0000
Cu	0.0800	0.2500	0.5000	0.0000
Ni	0.0800	0.1500	0.5000	0.0000
Cr	0.0800	0.1500	0.5000	0.0000
Mo	0.0800	0.1000	0.3000	0.0000
V	0.0060	0.0150	0.0500	0.0000
Nb	0.0060	0.0180	0.0500	0.0000
N	0.0025	0.0060	0.0100	0.0050
H	99.9900	99.9900	99.9900	0.0000
O	99.9900	99.9900	99.9900	0.0000
Sn	0.0200	0.0300	0.0900	0.0000
As	0.0200	0.0300	0.0900	0.0000
Ti	0.0060	0.0200	0.0600	0.0000
B	0.0012	0.0025	0.0060	0.0000
AE	99.9900	99.9900	99.9900	0.0400
Co	0.0200	0.0300	0.0900	0.0000
Pb	0.0200	0.0300	0.0900	0.0000
Zr	0.0200	0.0300	0.0900	0.0000
Sb	0.0200	0.0300	0.0900	0.0000
Ca	0.0015	0.0050	0.0080	0.0000
Ce	0.0200	0.0300	0.0900	0.0000

Figura 94 - Tabela Limites

## Resultado

- Mistura Similar
- Mistura Não-Similar
- Mistura Não Similar Severa
- Mistura Extrema

Figura 95 - Legenda Resultado

## 7. AJUDA

Tela responsável pelo Gerenciamento de Processos do Sistema

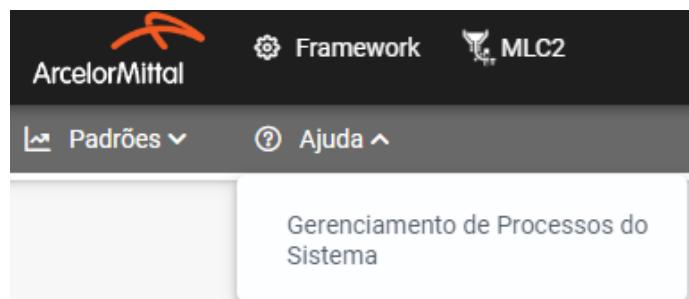


Figura 96 - Menu > Ajuda

## 7.1 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Esta tela é responsável por exibir o status atual dos processos dos sistemas, indicando o servidor.

Processos do Sistema			
Processo	Servidor 1	Versão	Servidor 2
MLC3AgendadorTarefas	1234	-	PARCIAL
MLC3ComunicaçaoNivel1	1234	-	PARCIAL
MLC3RecebeEventosNivel1Veo5	1234	-	PARCIAL
MLC3RecebeEventosNivel1Veo6	1234	-	PARCIAL
MLC3RecebeEventosQualidadeNivel1Veo5	1234	-	PARCIAL
MLC3RecebeEventosQualidadeNivel1Veo6	1234	-	PARCIAL
MLC3RecebimentoOmq	1234	-	PARCIAL
MLC3RestApi	1234	-	PARCIAL

Figura 97 - Gerenciamento de Processos