



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

AMBIFLOC® RSS 321 EM

Revisão: 07 / 07 / 2015

Pág. 1 de 8

(De acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 conforme alterado pelo Regulamento (UE) n.º 2015/830)

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / MISTURA E DA SOCIEDADE / EMPRESA

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

1.1 Identificador do produto

Nome comercial: AMBIFLOC® RSS 321 EM

Tipo de produto: Mistura

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilizações relevantes identificadas: Agente auxiliar de processos para aplicações industriais.

Utilizações desaconselhadas: Não são conhecidas utilizações desaconselhadas para fins industriais, profissionais ou para consumo em geral.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

SNF/AMBIENTÁGUA, Lda

Rua do Convento, 144 – Zona Industrial de Fontiscos

4780-427 Santo Tirso

Tel.: 252 852713

Fax: 252 853085

geral@snfambientagua.pt

Responsável pela FDS: E-mail: geral@snfambientagua.pt Telefone: 252852713

1.4 Número de telefone de emergência

Telefone de emergência do Centro de Informação Antivenenos (CIAV): 808 250 143

Telefone de emergência da empresa: 252 852713 (das 9h00 às 18h00)

2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da substância ou mistura

De acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008:

Não é classificado

2.2 Elementos do rótulo

De acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008:

Não são aplicáveis elementos do rótulo segundo este regulamento.

2.3 Outros perigos

Avaliação PBT e mPmB: Não preenche os critérios de acordo com o Anexo XIII do REACH.

3. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias

Este produto não é uma substância.

3.1 Misturas

Este produto é uma mistura.

Nome da substância	Composição (%)	N.º CAS	N.º CE	N.º Registo REACH	Classificação estabelecida pelo Regulamento (CE) n.º 1272/2008
Hidrocarbonetos, C12-C15, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, < 2% aromáticos	20 - 30	64742-47-8	920-107-4	01-2119453414-43-XXXX	Perigo Aspiração, categoria 1: H304 EUH066
Isotridecanol, etoxilado	< 3	69011-36-5	500-241-6	01-2119976362-32-XXXX	Toxicidade aguda, categoria 4: H302 Lesões oculares graves/irritação ocular, categoria 1: H318

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS**4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros**

Inalação: Remover a vítima para local arejado. Não existem perigos que exijam medidas especiais de primeiros socorros.

Contacto com a pele: Lavar imediatamente com muita água e sabão. Retirar todo o vestuário contaminado e os sapatos. No caso de irritação persistente na pele, consultar um médico.

Contacto com os olhos: Lavar abundantemente com muita água corrente, também debaixo das pálpebras, durante 15 minutos, no mínimo. Consultar um médico de imediato.

Ingestão: Lavar a boca com água. **Não provocar** o vômito. Consultar um médico ou contactar o centro antivenenos, de imediato.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Não existe informação disponível.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Nenhumas, em condições normais de utilização.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**5.1 Meios de extinção**

Meios adequados de extinção: Água, água em spray, espuma, dióxido de carbono, pó químico.

Meios inadequados de extinção: Nenhum.

5.2 Perigos Especiais decorrentes da substância ou mistura

Os derrames do produto ou da solução do produto, produzem superfícies extremamente escorregadias.

Produtos de decomposição perigosos: óxidos de carbono (COx), óxidos de azoto (NOx), cloreto de hidrogénio e cianeto de hidrogénio podem ser produzidos na combustão em atmosfera deficiente em oxigénio.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Medidas protetoras: Usar equipamento de respiração autónomo e fato protetor.

6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS**6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência**

Precauções individuais: Não tocar nem caminhar sobre material derramado. Os derrames produzem superfícies extremamente escorregadias.

Equipamento de proteção: Usar vestuário de proteção adequado, luvas e proteção de olhos/face.

Procedimentos de emergência: Manter as pessoas afastadas dos derrames.

6.2 Precauções a nível ambiental

Como é habitual para todos os produtos químicos, não despejar em cursos de água.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Derrames pequenos: Não lavar com água. Remover com material inerte absorvente.

Derrames grandes: Não lavar com água. Evitar o alastramento e remover rapidamente por absorção ou drenagem.

Resíduos: Remover com material absorvente.

6.4 Remissão para outras secções

Secção 7: Manuseamento e armazenagem

Secção 8: Controlo da Exposição / Proteção Individual

Secção 13: Considerações relativas à eliminação

7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM**7.1 Precauções para um manuseamento seguro**

Medidas de proteção: Evitar contacto com a pele e os olhos. A solução aquosa, ou pó que seja humedecido tornam as superfícies extremamente escorregadias.

Recomendações de higiene ocupacional: Quando manipulado, não se deve comer beber ou fumar.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Medidas técnicas e condições de armazenamento: Manter o produto num local fresco e seco (0 – 35 °C). Manter afastado do calor e das fontes da ignição. Temperaturas negativas afetam as condições físicas e pode afetar o material.

Materiais de embalagem: Não especificado.

Materiais a evitar: Incompatível com agentes oxidantes.

7.3 Usos específicos

Recomendações: Derrames tornam as superfícies extremamente escorregadias.

Soluções específicas para setores industriais: Nenhumas.

8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO / PROTEÇÃO INDIVIDUAL**8.1 Parâmetros de controlo**

Informação relevante sobre os componentes perigosos:

Hidrocarbonetos, C12-C15, n-alcenos, isoalcenos, cíclicos, < 2% aromáticos

Limites de exposição profissional nacional: Nenhum

Limites de exposição ocupacionais recomendados: 140 mg/m³ (8-hr TWA) (valor da Alemanha)

Nível derivado de exposição sem efeitos / Nível de efeito mínimo derivado (DNELs / DMELs)

Nenhum efeito de limiar e/ou nenhuma informação de dose-resposta disponível.

Alcoois, C11-C14-iso-, ricos em C13 etoxilado

Limites de exposição profissional nacional: Nenhum

Nível derivado de exposição sem efeitos / Nível de efeito mínimo derivado (DNELs / DMELs)

Nenhum efeito de limiar e/ou nenhuma informação de dose-resposta disponível.

Concentração previsivelmente sem efeitos (PNECs):

Dados não disponíveis

8.2 Controlo da exposição

8.2.1 Controlos técnicos adequados: Assegurar-se de uma adequada ventilação, especialmente em áreas pequenas. Usar locais com exaustão no caso de poeiras. Uma ventilação natural é adequada se não existir poeiras.

8.2.2 Equipamentos de proteção individual

Proteção dos olhos/face: Óculos de segurança com proteção lateral.

Proteção da pele: usar fato-macaco resistente a produtos químicos, bem como sapatos de borracha, quando existe contacto com o produto.

Proteção das mãos: Luvas em PVC ou outro material plástico.

Proteção das vias respiratórias: Habitualmente não é necessário equipamento de proteção.

Conselhos adicionais: Lavar as mãos e o rosto antes de qualquer paragem e imediatamente a seguir ao uso do produto. Lavar as mãos antes dos intervalos e no final do dia de trabalho.

8.2.3 Controlo da exposição ambiental: Não permitir descargas descontroladas de produto no meio ambiente.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**9.1 Informação sobre propriedades físicas e químicas de base**

Aspeto:	Líquido viscoso
Cor:	Esbranquiçada
Odor:	Alifático
Limiar olfativo:	Informação indisponível
pH:	3 a 6
Ponto de fusão/ponto de congelação:	< 5 °C
Ponto de ebulição inicial e Intervalo de ebulição:	> 100 °C
Ponto de inflamação (°C):	Não se inflama
Taxa de evaporação:	Informação indisponível
Inflamabilidade (sólido gás):	Não aplicável
Limites superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade:	Não aplicável
Pressão de vapor:	2.3 kPa @ 20 °C
Densidade de vapor:	0.804 g/litro @ 20 °C
Densidade relativa:	1.00 – 1.10
Solubilidade(s):	Completamente miscível
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não aplicável
Temperatura de autoignição (°C):	Não aplicável
Temperatura de decomposição:	> 150 °C

Viscosidade:

Consultar a ficha técnica

Propriedades Explosivas:

Não é explosivo

Propriedades comburentes:

Não é comburente

9.2 Outras informações

Não existem informações adicionais.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE**10.1 Reatividade**

O produto é estável nas condições de manipulação e armazenamento recomendadas.

10.2 Estabilidade química

O produto é estável nas condições de manipulação e armazenamento recomendadas.

10.3 Possibilidade de reações perigosas

Agentes oxidantes podem causar reações exotérmicas.

10.4 Condições a evitar

Proteger do frio, do calor, e da luz solar.

10.5 Materiais incompatíveis

Incompatível com agentes oxidantes.

10.6 Produtos da decomposição perigosos

Óxidos de carbono (COx), óxidos de azoto (NOx), cloreto de hidrogénio e cianeto de hidrogénio podem ser produzidos na combustão, em atmosfera deficiente em oxigénio.

11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA**11.1 Informações sobre efeitos toxicológicos****Informação sobre o produto tal e qual a fornecer:****a) Toxicidade aguda:**

Por via oral:

DL₅₀/oral/ratazana > 5000 mg/kg mg/kg.

Por via cutânea:

DL₅₀/cutânea/ratazana > 5000 mg/kg mg/kg.

Por via inalatória:

Não se espera que seja tóxico por esta via.

b) Corrosão/irritação cutânea:

Não é irritante.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular:

Pode causar irritação nos olhos em pessoas sensíveis.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea:

Não é sensibilizante.

e) Mutagenicidade em células germinativas:

Não é mutagénico.

f) Carcinogenicidade:

Não é carcinogénico.

g) Toxicidade reprodutiva:

Não é tóxico para a reprodução.

h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única:

Sem efeitos conhecidos.

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida:

Sem efeitos conhecidos.

j) Perigo de aspiração:

Não é perigoso por aspiração.

Informação relevante sobre os componentes perigosos:**Hidrocarbonetos, C12-C15, n-alcenos, isoalcenos, cíclicos, < 2% aromáticos****a) Toxicidade aguda:**

Por via oral:

DL₅₀/oral/ratazana > 5000 mg/kg mg/kg (OECD 401).

Por via cutânea:

DL₅₀/cutânea/coelho > 5000 mg/kg mg/kg (OECD 402).

Por via inalatória:

CL₅₀/inalação/4 h/ratazana > 4951 mg/m³ (OECD 403).**b) Corrosão/irritação cutânea:**

Não é irritante. (OECD 404). Exposição repetida pode causar secura ou gretar a pele.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular:

Não é irritante. (OECD 405)

d) Sensibilização respiratória ou cutânea:

Por analogia com produtos similares, não é esperado que o produto seja sensibilizante.

e) Mutagenicidade em células germinativas:

Não é mutagénico (OECD 471, 473, 474, 476, 478, 479).

f) Carcinogenicidade:	Estudos de carcinogenicidade em ratas (OECD 451): Negativo.
g) Toxicidade reprodutiva:	Por analogia com produtos similares, não é esperado que o produto seja tóxico para a reprodução.
h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única:	Sem efeitos conhecidos.
i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida:	NOAEL/oral/ratazana/90 dias ≥ 3000 mg/kg/dia (OECD) Baseado nas propriedades físico-químicas do produto. Pode ser fatal no caso de ser aspirado pelas vias Respiratórias.
j) Perigo de aspiração:	
<u>Alcoois C11-C14-iso-, ricos em C13, etoxilados</u>	
a) Toxicidade aguda:	
Por via oral:	DL ₅₀ /oral/ratazana = 2000 mg/kg.
Por via cutânea:	DL ₅₀ /cutânea/ratazana > 2000 mg/kg.
b) Corrosão/irritação cutânea:	Não é irritante para a pele.
c) Lesões oculares graves/irritação ocular:	Pode causar irritação ocular grave.
d) Sensibilização respiratória ou cutânea:	Não é sensibilizante.
e) Mutagenicidade em células germinativas:	Não é mutagénico.
f) Carcinogenicidade:	Não é carcinogénico.
g) Toxicidade reprodutiva:	Informação indisponível.
h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única:	Sem efeitos conhecidos.
i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida:	Sem efeitos conhecidos.
j) Perigo de aspiração:	Informação indisponível.

12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação do produto tal e qual é fornecido:

Toxicidade aguda para os peixes:	CL ₅₀ /Peixes/96 horas = 10 - 100 mg/L (estimado)
Toxicidade aguda para invertebrados:	CE 50/ <i>Daphnia</i> /48 horas = 10 - 100 mg/L (estimado)
Toxicidade aguda para algas:	Os testes de inibição em algas não são apropriados. As características de floculação do produto interferem diretamente no meio do teste afetando a distribuição homogênea, invalidando os resultados do teste.
Toxicidade crónica para os peixes:	Informação indisponível.
Toxicidade crónica para os invertebrados:	Informação indisponível.
Toxicidade para os microorganismos:	Informação indisponível.
Efeitos nos organismos terrestres:	Informação indisponível. Facilmente biodegradáveis, a exposição ao solo é improvável.
Toxicidade de sedimentos:	Informação indisponível. Facilmente biodegradáveis, a exposição a sedimentos é improvável.

Informação importante sobre os componentes perigosos:

Hidrocarbonetos, C12-C15, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, < 2% aromáticos

Toxicidade aguda para os peixes:	CL 0/ <i>Oncorhynchus mykiss</i> /96 horas > 1000 mg/L (OECD 203)
Toxicidade aguda para invertebrados:	CE 0/ <i>Daphnia magna</i> /48 horas >1000 mg/L (OECD 202)
Toxicidade aguda para algas:	CI 0/ <i>Pseudokircheriella subcapitata</i> /72 horas > 1000 mg/L (OECD 201)
Toxicidade crónica para os peixes:	NOEC/ <i>Oncorhynchus mykiss</i> /28 dias > 1000 mg/L
Toxicidade crónica para os invertebrados:	NOEC/ <i>Daphnia magna</i> /21 dias > 1000 mg/L
Toxicidade para os microorganismos:	CE 50/ <i>Tetrahymena pyriformis</i> /48 horas > 1000 mg/L
Efeitos nos organismos terrestres:	Informação indisponível.
Toxicidade de sedimentos:	Informação indisponível. Facilmente biodegradáveis, a exposição a sedimentos é improvável.

Álcoois C11-C14-iso-, ricos em C13, etoxilados:

Toxicidade aguda para os peixes:	CL 50/ <i>Peixes</i> /96 horas 1-10 mg/L (OECD 203)
Toxicidade aguda para invertebrados:	CE 50/ <i>Daphnia</i> /48 horas 1-10 mg/L (OECD 202)
Toxicidade aguda para algas:	CI 0/ <i>Alga Verde</i> /72 horas > 1-10 mg/L (OECD 201)
Toxicidade crónica para os peixes:	Nocivo para os microrganismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.
Toxicidade crónica para os invertebrados:	Nocivo para os microrganismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

Toxicidade para os microorganismos:
Efeitos nos organismos terrestres:
Toxicidade de sedimentos:

Informação indisponível.
Informação indisponível.
Informação indisponível.

12.2 Persistência e degradabilidade**Biodegradação:****Informação do produto tal e qual é fornecido:**

Degradação:

Hidrólise:

Rapidamente biodegradável

A pH's naturais (>6) o polímero degrada-se devido a hidrólise (cerca de 70 % em 28 dias). A hidrólise do produto não é nociva para os organismos aquáticos.

Fotólise:

Informação indisponível

Informação importante sobre os componentes perigosos:**Hidrocarbonetos, C12-C15, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, < 2% aromáticos**

Degradação:

Hidrólise:

Fotólise:

Rapidamente biodegradável

Não hidrolisa

Informação indisponível

Álcoois C11-C14-iso-, ricos em C13, etoxilados :

Degradação:

Hidrólise:

Fotólise:

Rapidamente biodegradável

Não hidrolisa

Informação indisponível

12.3 Potencial de bioacumulação**Informação do produto tal e qual é fornecido:**

Coeficiente de partição (Low Pow):

Fator de bioconcentração:

Para este produto não é esperada bioacumulação.

Não aplicável

Informação indisponível

Informação importante sobre os componentes perigosos:**Hidrocarbonetos, C12-C15, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, < 2% aromáticos**

Coeficiente de partição (Low Pow):

3 – 6

Fator de bioconcentração:

Informação indisponível

Álcoois C11-C14-iso-, ricos em C13, etoxilados:

Coeficiente de partição (Low Pow):

Não aplicável

Fator de bioconcentração:

Informação indisponível

12.4 Mobilidade no solo**Informação do produto tal e qual é fornecido:** Informação indisponível.**Informação importante sobre os componentes perigosos:****Hidrocarbonetos, C12-C15, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, < 2% aromáticos**

Koc:

Informação indisponível.

Álcoois C11-C14-iso-, ricos em C13, etoxilados:

Koc:

Informação indisponível.

12.5 Resultados da Avaliação PBT e mPmB

Não preenche os critérios segundo o Anexo XIII do REACH.

12.6 Outros efeitos adversos

Nenhuns.

13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO**13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos****Resíduos/ Produto inutilizado:** Eliminar de acordo com a legislação local.**Embalagens contaminadas:** Se a reciclagem não for viável, eliminar de acordo com a legislação local.**Reciclagem:** O produto e a sua embalagem não são adequados para reciclagem.

14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE**14.1 Número ONU****ADR/RID/IMDG/OACI/ADN:**

Não é classificado como perigoso, segundo os regulamentos de transporte.

14.2 Designação oficial de transporte da ONU**ADR/RID/IMDG/OACI/ADN:**

Não aplicável.

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte**ADR/RID/IMDG/OACI/ADN:**

Não aplicável.

14.4 Grupo de embalagem**ADR/RID/IMDG/OACI/ADN:**

Não aplicável.

14.5 Perigos para o ambiente**ADR/RID/IMDG/OACI/ADN:**

Não é classificado como perigoso do ponto de vista do ambiente.

14.6 Precauções especiais para o utilizador:**14.6.1 Etiquetas (ADR/RID/ADN/IMDG/OACI):** Não aplicável.**14.6.2 Identificação de perigo (ADR/RID/ADN):** Não aplicável.**14.6.3 Código restrição túneis (ADR/RID/ADN):** Não aplicável.**14.6.4 Segregação (IMDG):** Não aplicável.**14.6.5 Segregação (ADR/RID/IMDG/OACI/ADN):** Não aplicável.**14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC:**

Não aplicável.

15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO**15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente**

Os componentes perigosos foram sujeitos a registo na Agência Europeia de Produtos Químicos.

Regulamento (CE) nº 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), e suas alterações, em particular, regulamento (UE) 2015/830 da Comissão de 28 de Maio de 2015.

Diretiva 67/548/CEE do Conselho, de 27 de junho de 1967, relativa à aproximação das disposições legais, regulamentares e administrativas em matéria de classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas, e suas alterações.

Regulamento (CE) nº 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, 16 de dezembro de 2008, sobre classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, e suas alterações.

Diretiva 98/24/CE do Conselho de 7 de Abril de 1998 relativa à proteção da saúde e da segurança dos trabalhadores contra os riscos relacionados com os agentes químicos durante o trabalho, e suas alterações.

Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, sobre resíduos.

15.2 Avaliação de segurança química

Devido ao limite de tempo para o registo, o cenário de exposição não está ainda disponível para todos os componentes do produto. Consequentemente a Avaliação de Segurança Química ainda não foi realizada. Ver secções 7 e 8 desta ficha de dados de segurança para obter a informação essencial sobre medidas de segurança e controlo de exposições.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

AMBIFLOC® RSS 321 EM

Revisão: 07 / 07 / 2015

Pág. 8 de 8

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Referências bibliográficas e fontes de dados: Esta ficha de dados de segurança teve em conta a ficha de dados de segurança do fabricante do produto e teve em conta os seguintes diplomas:

Regulamento da Comissão (UE) n.º 2015/830

Regulamento da Comissão (CE) n.º 1907/2006

Regulamento da Comissão (CE) n.º 1272/2008

E a seguinte base de dados: http://limitvalue.ifa.dguv.de/WebForm_ueliste.aspx

Lista das advertências de perigo e/ou recomendações de prudência relevantes:

Frases H:

H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

H302 Nocivo se ingerido.

H318 Causa danos oculares graves.

H319 Provoca irritação ocular grave.

EUH066 Pode provocar pele seca ou gretada por exposição repetida.

Histórico das revisões:

Última Revisão: Para dar cumprimento à legislação em vigor, Regulamento (UE) n.º 2015/830, procedeu-se à atualização dos pontos 2.1 e 3.1 para estar de acordo com o Anexo II deste regulamento. Revisão do ponto 14 - classificação relativa ao transporte.

Esta revisão contemplou as últimas informações recebidas dos fabricantes dos componentes perigosos e correções relacionadas com a estrutura da FDS, determinada pelo Regulamento (UE) n.º 453/2010, de 20 de maio.

A informação disponível nesta ficha de segurança está baseada no nosso estado de conhecimento atual sobre o produto e é dada de boa fé. A informação prestada destina-se apenas a dar conselhos que proporcionem uma utilização, manuseamento, processamento, armazenamento, transporte e eliminação seguros, e não deve ser considerada uma garantia de especificação de qualidade. Esta informação é relativa apenas à designação específica do produto, podendo não ser válida quando este material for usado em combinação com outro qualquer ou nalgum processo, a não ser que tenha sido especificado no processo de fabricação.