

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos.

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Químico do Produto:	Peróxido de Hidrogênio
Marcas Comerciais:	Alvogen®, Asepticper®, Asepticper® 49, Asepticper® SP, Interlox® H ₂ O ₂ 30-15; Interlox® H ₂ O ₂ 35-20, Interlox® H ₂ O ₂ 50-20, Interlox® H ₂ O ₂ 60-20, IX® 275, IX® 351, IX®351-12, IX® 500, IX® 501, IX® 601, Oxileder®, Oxymaster®, Oxyplus®, Peroxplus®, Peroxygen®, Waxper®.
Fabricante	PERÓXIDOS DO BRASIL LTDA.
Distribuidor	IQBC Produtos Químicos Ltda. Rua Rio de Janeiro, 491 – Diadema – SP. Telefone: (0xx11) 4066-6622

Telefones de emergência:

- Emergências com transporte: **SOS – COTEC 0800 111 767**

Sinônimos:

Água Oxigenada, Dióxido de Hidrogênio, Hidroperóxido.

Fórmula Química: H₂O₂

Peso Molecular: 34

Utilizações recomendadas:

- | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------|
| - Agentes descolorantes | - Agentes odoríferos | - Agentes oxidantes |
| - Celulose e papel | - Indústria eletrônica | - Indústria Química |
| - Indústria Têxtil | - Tratamento de água | - Tratamento de metais |

2. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE INGREDIENTES

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

COMPONENTES	FÓRMULA	CAS nº	%
Peróxido de hidrogênio	H ₂ O ₂	7722-84-1	20 – 60
Água	H ₂ O	7732-18-5	Balanço

3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- Produto classificado como perigoso conforme resolução 420 de 12 de fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (D.O.U. 31 de maio de 2004).
- Efeitos tóxicos principalmente ligados às propriedades corrosivas.
- Não combustível, mas favorece a combustão de outras substâncias e causa reações violentas e, às vezes, explosivas.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:

- Remover a vítima da área contaminada.
- Consultar um médico em caso de sintomas respiratórios.

Contato com os olhos:

- Sem perda de tempo, lavar os olhos com água corrente durante 15 minutos, mantendo as pálpebras bem afastadas.
- Administrar um colírio analgésico (oxibuprocaína) em caso de dificuldade de abertura das pálpebras.
- Oftalmologista com urgência em todos os casos.

Contato com a pele:

- Retirar o calçado, as meias e a roupa contaminada, sob o chuveiro se necessário, e lavar a pele atingida com água corrente.
- Manter a vítima aquecida, cobrindo-a. Providenciar roupas limpas.
- Consultar um Médico em todos os casos.

Ingestão

Recomendações Gerais:

- Médico com urgência em todos os casos.
- Prever a transferência para um centro hospitalar.

Vítima consciente:

- Fazer lavar a boca e beber água fresca.
- Não induzir o vômito.

Vítima inconsciente:

- Ações clássicas de reanimação.
- Afrouxar o colarinho e roupas e deitá-la sobre o próprio lado esquerdo, em posição lateral.
- Reanimação respiratória ou oxigênio, se necessário.
- Mantenha a vítima aquecida, cobrindo-a.
- Nunca dê nada pela boca a uma pessoa inconsciente

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Água em grande quantidade, água pulverizada.

Meios de extinção inapropriados: Não há restrição.

Riscos particulares:

- O oxigênio libertado em consequência da decomposição exotérmica pode favorecer a combustão no caso de incêndio próximo.
- Agente comburente pode causar ignição espontânea de materiais combustíveis.
- O contato com produtos inflamáveis pode causar incêndios ou explosões.
- Uma sobre-pressão pode produzir-se em caso de decomposição nos espaços ou recipientes confinados.

Medidas de proteção em caso de intervenção:

- Retirar qualquer pessoa não essencial.
- Deixar intervir apenas pessoas treinadas, aptas e informadas sobre os perigos do produto.
- Usar aparelho autônomo de respiração em intervenções próximas ou em locais confinados.
- Usar vestuário anti ácido em intervenções próximas.
- Proceder a limpeza dos equipamentos após intervenção (passagem sob chuveiro, limpeza cuidadosa, lavagem e verificação).

Outras precauções:

- Se for seguro, retirar os recipientes expostos ao fogo; se não, arrefecê-los com grande quantidade de água.
- Aproximar-se do perigo de costas para o vento.
- Manter-se à distância, protegido e ao abrigo de projeções.
- Não se aproximar de recipientes que estiveram expostos ao fogo sem os arrefecer suficientemente.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções individuais:

- Seguir as medidas de proteção mencionadas nas seções 5 e 8.
- Isolar a área.
- Afastar os materiais e produtos incompatíveis com o produto (ver seção 10).
- Se for seguro, sem expor o pessoal, tente parar o vazamento.
- Em caso de contato com materiais combustíveis, evite deixá-los secar, molhando-os com água.

Precauções para a proteção do ambiente:

- Pequenas quantidades podem ser direcionadas para o esgoto com um grande excesso de água.
- Informar imediatamente as autoridades competentes no caso de vazamento importante.

Métodos de limpeza:

- Se possível, delimitar com areia ou terra grandes quantidades de líquido derramado.
- Diluir abundantemente com água.
- Não adicionar produtos químicos.
- Para disposição, consultar a seção 13.
- Para evitar qualquer risco de contaminação, o produto recuperado não pode ser reintroduzido no seu reservatório ou na sua embalagem de origem.

Precaução adicional:

- Materiais combustíveis expostos ao peróxido de hidrogênio devem ser imediatamente submergidos ou lavados com grande quantidade de água visando que todo o produto tenha sido removido. Residual de peróxido de hidrogênio passível de secar sobre materiais orgânicos como papel, tecido, algodão, couro, madeira ou outros combustíveis podem causar a ignição dos mesmos resultando em fogo.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**Manuseio:**

- Trabalhar em local bem ventilado.
- Manipular afastado de fontes de calor.
- Manipular o produto afastado de outros produtos incompatíveis.
- Evitar em absoluto qualquer contato com materiais orgânicos.
- Utilizar somente equipamentos construídos em materiais compatíveis com o produto.
- Antes de qualquer operação, passar os equipamentos, tubulações e acessórios segundo procedimento indicado pelo Fornecedor.
- Nunca retornar ao recipiente original o produto não utilizado.
- Garantir que haja suprimento de água suficiente para a hipótese de um acidente.
- Tanques e demais equipamentos utilizados devem servir exclusivamente para o produto.

Armazenagem:

- Em local arejado, fresco.
- Afastado de fontes de calor.
- Afastado de produtos incompatíveis (ver seção 10).
- Afastado de substâncias combustíveis.
- Manter em embalagens que possuam válvulas/alívios de pressão/respiradores de segurança.
- Manter na embalagem original, fechado.
- Garantir que haja bacia de contenção sob tanques e tubulações de transferência.
- Verificar regularmente a condição e temperatura dos recipientes.
- Para a armazenagem a granel consultar o Fornecedor.

Uso(s) específico(s):

- Para qualquer utilização particular, consultar o Fornecedor.

Materiais para embalagem/transporte:

- Alumínio 99.5 %, previamente passivado.
- Aço inoxidável 304L e 316L, previamente passivado.
- Graus compatíveis de PE de alta densidade.

Consulte o Fornecedor para o material adequado para estocagem dos diversos graus de peróxido de hidrogênio.

Outras precauções:

- Advertir o pessoal dos perigos do produto.
- Respeitar as medidas de proteção mencionadas na seção 8.
- Não confinar o produto em um circuito, entre válvulas fechadas ou em um recipiente que não disponha de válvula de segurança.
- Em instalações industriais, aplicar as regras de prevenção contra acidentes graves (consultar um especialista).

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Valores-limite de exposição:

TLV (ACGIH – EUA) 2004

TWA = 1 ppm

TWA = 1,4 mg/m³

ACGIH® e TLV® são marcas registradas da American Conference of Governmental Industrial Hygienists - EUA.

Controle da exposição:

- Ventilação dos locais.
- Instalar dispositivos que permitam respeitar os valores limite de exposição.
- Respeitar as medidas de proteção mencionadas na seção 7.

Controle da exposição profissional**Proteção respiratória:**

- Em caso de emanação, máscara facial com cartucho tipo NO-P3 ou para vapores ácidos.
- Em todos os casos em que as máscaras de cartucho sejam insuficientes, usar aparelho respiratório com ar mandado ou autônomo em espaços confinados.
- Utilizar somente um aparelho respiratório em conformidade com Órgãos oficiais (Ex. Fundacentro).

Proteção das mãos:

- Luvas de proteção com resistência química. Material recomendado: PVC ou borracha.

Proteção dos olhos:

- Use óculos de proteção para todas as operações industriais.
- Se há risco de projeções, óculos químicos estanques ou viseira.

Proteção da pele e corpo:

- Vestuário protetor.
- Se há risco de projeções, traje antiácido e botas resistentes a produtos químicos. Material recomendado: PVC ou borracha.

Outras precauções:

- Estações de emergência com chuveiros e lava olhos.
- Consultar um higienista industrial ou engenheiro de segurança para a seleção do equipamento de proteção individual mais adequado às condições de trabalho.

Controle de exposição ambiental:

- Respeitar as legislações locais e nacionais sobre os efluentes aquosos (ver seção 15).

9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Aparência:	Líquido incolor.
Odor:	Ligeiramente picante.
pH aparente:	1 - 4
Ponto de ebulição:	108°C@1.013 bar (760mmHg) para peróxido de hidrogênio a35%p. 115°C@1.013 bar (760mmHg) para peróxido de hidrogênio a50%p.
Ponto de fulgor:	Não inflamável.
Inflamável:	Não inflamável.
Perigo de explosão:	Com líquidos inflamáveis. Com certos materiais (ver seção 10). Em caso de aquecimento
Propriedades comburentes:	Comburente.
Pressão de vapor:	
Pressão total (H ₂ O ₂ + H ₂ O)	12mbar (9,0 mmHg) @ 20°C para peróxido de hidrogênio a 50%p. 72mbar (54 mmHg) @ 50°C para peróxido de hidrogênio a 50%p.
Pressão parcial (H ₂ O ₂)	1mbar (0,75 mmHg) @ 30°C para peróxido de hidrogênio a 50%p.
Densidade (Peso específico):	1,1 @ 20°C para peróxido de hidrogênio a 27,5%p. 1,2 @ 20°C para peróxido de hidrogênio a 50%p.
Solubilidade:	Solúvel em água e solventes orgânicos polares.

Coefficiente de repartição (n-octanol/água):	Log P o/w: -1,1
Viscosidade:	1,07 mPa.s @ 20° C para soluções de peróxido de hidrogênio a 27,5%p. 1,17 mPa.s @ 20° C para soluções de peróxido de hidrogênio a 50%p.
Densidade do vapor (ar=1):	1 para peróxido de hidrogênio a 50%p.
Ponto de congelamento:	-33°C para peróxido de hidrogênio a 35%p. -52°C para peróxido de hidrogênio a 50%p.
Auto-inflamabilidade:	Não inflamável
Tensão superficial:	74mN/m @ 20°C peróxido de hidrogênio a 27,5%p. 75,6N/m @ 20°C peróxido de hidrogênio a 50%p.
Temperatura de decomposição:	≥60°C -> Temperatura de Decomposição Auto-Acelerada (TDAA) com liberação de oxigênio. ≥60°C -> Decomposição lenta.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições a evitar:

- Calor/fontes de calor.
- Contaminação.

Materiais a evitar:

- Ácidos. Exemplo: Sulfúrico, Clorídrico.
- Bases. Exemplo: Hidróxido de Sódio, Barrilha.
- Metais. Exemplo: Ferro, Cobre.
- Sais metálicos. Exemplo: Ferro, Cobre.
- Agentes redutores. Exemplo: Permanganato de Potássio, Bissulfito de Sódio.
- Materiais orgânicos. Exemplo: Papel, tecido.
- Substâncias inflamáveis. Exemplo: Etanol, gasolina.

Produtos perigosos da decomposição: Oxigênio.

Outras informações: Em caso de decomposição libera calor e vapor de água.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:

- Via oral, LD₅₀, ratazana, 841 mg/kg (peróxido de hidrogênio a 60%p).
- Via oral, LD₅₀, ratazana, 1.232 mg/kg (peróxido de hidrogênio a 35%p).
- Via dérmica, LD₅₀, coelho, > 2.000 mg/kg (peróxido de hidrogênio a 35%p).
- Inalação, LC₅₀, 4 horas, ratazana, 2.000 mg/m³ (peróxido de hidrogênio).
- Inalação, LC₀, 1 hora, camundongo, 2.170 mg/m³ (peróxido de hidrogênio).

Irritação:

- Coelho, lesões graves (olhos) (peróxido de hidrogênio 70%p).
- Coelho, irritante (pele) (peróxido de hidrogênio < 50%p).
- Coelho, corrosivo (pele) 1 h (peróxido de hidrogênio ≥50%p).
- Camundongo, irritação respiratória [RD₅₀], 665 mg/m³ (peróxido de hidrogênio).

Sensibilização:

- Cobaia (porco da índia), Não sensibilizante (pele).

Toxicidade crônica:

- In vitro, sem ativação metabólica, efeito mutagênico.
- In vivo, sem efeito mutagênico.
- Via oral, após exposição prolongada, camundongo. Órgão atingido: duodeno, efeito cancerígeno.
- Via dérmica, após exposição prolongada, camundongo, não tem efeito cancerígeno.
- Via oral, após exposição prolongada, ratazana, não tem efeito cancerígeno.
- Via oral, após exposição prolongada, ratazana/camundongo. Órgão atingido: sistema gastrointestinal, efeito observado.
- Inalação, após exposição repetida, cachorro, 7 ppm, efeito irritante.

Comentários:

- Efeito tóxico vinculado principalmente às propriedades corrosivas do produto.
- Efeito cancerígeno no animal não demonstrado no homem.

Efeitos para a saúde

Efeitos principais:

- Corrosivo para as mucosas, os olhos e a pele.
- A gravidade das lesões e o prognóstico da intoxicação dependem diretamente da concentração do produto e da duração da exposição.

Inalação:

- Irritação do nariz e da garganta.
- Tosse.
- No caso de exposições repetidas ou prolongadas: risco de dor de garganta, de perda de sangue pelo nariz, de bronquite crônica.

Contato com os olhos:

- Irritação intensa, lacrimejo, vermelhidão dos olhos e edema das pálpebras.
- Risco de lesões graves ou permanentes do olho.

Contato com a pele:

- Irritação e branqueamento passageiro na zona de contato.
- Risco de queimaduras.

Ingestão:

- Face pálida e cianozada.
- Irritação intensa, risco de queimaduras, de perfuração digestiva com estado de choque.
- Abundantes secreções da boca e do nariz, com risco de sufocação.
- Risco de edema da garganta, com sufocação.
- Tumefação do estômago, erupções (arrotos).
- Náuseas e vômitos ensangüentados.
- Tosse.
- Risco de broncopneumonia química por aspiração do produto para as vias respiratórias.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**Ecotoxicidade aguda:**

- Peixe, *Pimephales promelas*. LC 50, 96 h, 16,4 mg/L.
NOEC, 96 h, 5 mg/L
- Crustáceos, *Daphnia pulex*. EC 50, 48 h, 2,4 mg/L.
NOEC, 48 h, 1 mg/L
- Algas, várias espécies EC 50, 72 a 96 h, 3,7 a 160 mg/L em água doce (fresca).
- Alga, *Nitzschia closterium*. EC 50, 72 a 96 h, 0,85 mg/L em água salgada.

Ecotoxicidade aguda: Não há dados.

Mobilidade:

- Ar, constante da lei de Henry (H) = 1 mPa.m³/mol @ 20°C . Resultado: Volatilidade não significativa.
- Ar, condensação no contato com gotículas de água. Resultado: Eliminação pelas chuvas.
- Água: Evaporação não significativa.
- Solo/Sedimentos: Evaporação e adsorção não significativa.

Persistência e degradabilidade**Degradabilidade abiótica:**

- Ar, foto-oxidação, t ½ 10 - 20 h.
Condições: sensibilizador: radical OH.
- Água, reação óxido-redução, t ½ 2,5 dias, 10.000 ppm.
Condições: catálise mineral e enzimática / água doce (fresca).
- Água, reação óxido-redução, t ½ 20 dias, 100 ppm.
Condições: catálise mineral e enzimática / água doce (fresca).

- Água, reação óxido-redução, t ½ 60 h.
Condições: catálise mineral e enzimática / água salgada.
- Solo, reação óxido-redução, t ½ 15 h.
Condições: catálise mineral.

Degradabilidade biótica:

- Aeróbia, t ½ < 1 minuto. Condições: Lamas de depuração biológica.
Resultado: Biodegradação rápida e importante.
- Aeróbia, t ½ entre 0,3 - 2 dias. Condições: Água doce (fresca).
Resultado: Biodegradação rápida e importante.
- Anaeróbia. Resultado: Não aplicável.
- Efeitos sobre as instalações de tratamento biológico, >200 mg/L. Resultado: ação inibidora.

Potencial para bioacumulação:

- Log P o/w -1,1. Resultado: Não bioacumulável (metabolismo enzimático).

Outros efeitos adversos:

- Avaliação em curso.

Comentários:

- Tóxico para os organismos aquáticos.
- Contudo, o perigo para o ambiente é limitado em virtude das propriedades do produto:
 - . não há bioacumulação.
 - . considerável degradabilidade abiótica e biótica.
 - . Não toxicidade dos produtos da degradação (Água e oxigênio).

13. CONDIÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Tratamento dos resíduos:

- Tratar em conformidade com os regulamentos locais e nacionais.
- Pequenas quantidades: Diluir até 0,1% com água. Depois o produto pode ser enviado ao esgoto.
- Quantidades importantes: Consulte o fornecedor.

Tratamento das embalagens:

- Lavar com bastante água e tratar o efluente como um resíduo.
- Não lavar as embalagens de circulação reservadas a este produto.
- Para evitar geração de resíduo, se possível, utilize uma embalagem dedicada.
- Embalagem vazia é uma fonte de perigo até que a mesma tenha sido efetivamente limpa. Faz-se necessário correto manuseio e estocagem.
- Embalagens que não podem ser limpas devem ser tratadas como resíduo.

Tratamento dos rótulos:

- Rasgar totalmente e dispor como material possível de reciclar.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

N° ONU: UN 2014

Transporte terrestre:

Nome apropriado: Peróxido de Hidrogênio, solução aquosa, com não menos de 20%, porém não mais que 60% de peróxido de hidrogênio (estabilizada se necessário).

Classe de risco: 5.1
Risco subsidiário: 8
Número de risco: 58
Etiqueta de risco primário: Oxidante
Etiqueta de risco subsidiário: Corrosivo
Grupo de embalagem: II
Quantidade limitada: Por veículo 333 kg e por embalagem interna 1 kg

Regulamentações internacionais:

Classe IATA (Aéreo): 5.1 – interditado acima de 40%p
Risco subsidiário: CORROSIVO
Grupo de embalagem: II
Etiqueta: OXIDANTE + CORROSIVO
PSN: PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO, SOLUÇÃO AQUOSA.

Classe IMDG (Marítimo): 5.1
Risco subsidiário: CORROSIVO
Grupo de embalagem: II
Etiqueta: OXIDANTE + CORROSIVO
Numeração painéis cisterna: 2014
EmS: F-H, S-Q
Denominação IMDG: PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO, SOLUÇÃO AQUOSA.

**Classe ADR/ADNR:
(Rodoviário)** 5.1
Risco subsidiário: 8
Grupo de embalagem: II
Etiqueta: 5.1 + 8
Numeração painéis cisterna: 58 / 2014
Denominação ADR/RID: PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO, SOLUÇÃO AQUOSA.

Classe RID (Ferroviário): 5.1
Risco subsidiário: 8
Grupo de embalagem: II
Etiqueta: 5.1 + 8
Numeração painéis cisterna: 58 / 2014
Denominação ADR/RID: PERÓXIDO HIDROGÊNIO, SOLUÇÃO AQUOSA.

15. REGULAMENTAÇÕES

Nome apropriado para embarque: PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO SOLUÇÃO AQUOSA, com não menos de 20%, porém não mais que 60% de peróxido de hidrogênio (estabilizada se necessário).

Informações necessárias para o rótulo de embalagens devem seguir a Portaria nº 15 de 23 de agosto de 1988, a Resolução (RDC) nº 184 de 22 de outubro de 2001, ambas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e o Decreto 1797 de 25 de janeiro de 1996 – Acordo de Alcance Parcial para Facilitação de Transporte Terrestre de Produtos Perigosos no Mercosul do Ministério dos Transportes, ou outras legislações que as substituam.

Informações adicionais a ser citadas no rótulo das embalagens

Produto contém peróxido de hidrogênio que é um forte oxidante e que reage com muitos materiais combustíveis com risco de fogo. O produto deve ser mantido em sua embalagem original em lugar fresco e ventilado, afastado de fontes de calor, materiais incompatíveis, combustíveis e gases comprimidos.

LIMITAÇÕES DE USO: O produto na sua forma original (antes da diluição de uso), não é compatível com álcalis, ácidos, poeira, cinzas, ferrugem, tecidos, papéis, borrachas natural e sintética e metais (chumbo, prata, ferro, cobre, níquel, titânio, manganês, cromo, zinco, alumínio impuro e respectivas ligas).

INSTRUÇÕES GERAIS: O manuseio do produto deve ser sempre efetuado utilizando-se materiais compatíveis: aço inox, alumínio 99,5%, vidro, polietileno, PVC, PTFE, VITON®. Nunca confinar o produto em equipamentos ou tubulações sem alívio de pressão.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta ficha de segurança foi preparada de acordo com a NBR-14.725 de Julho de 2001.

- Necessidades especiais de treinamento: Estabeleça formalmente um plano de emergência para ações em casos de vazamento de ácido peracético. Mantenha equipe treinada e realize treinamentos práticos periódicos.
- Ref. Solvay: FDS / P 14252 / PT / Versão 1.4 / Edição. 18.05.2004.

Razão da atualização pela Peróxidos do Brasil:

- Revisão dos itens 1, 5, 8, 9, 10, 13, 14 e 15.

As informações constantes nesta ficha correspondem ao estado atual dos nossos conhecimentos e da nossa experiência com o produto até a data de emissão desta ficha e não são finitas. Contudo a Peróxidos do Brasil Ltda não aceita a responsabilidade pelo seu uso indevido e não dispensa que o usuário seja uma pessoa habilitada tecnicamente quanto ao conhecimento e aplicação das informações relatadas visando assegurar-se de que nenhum novo perigo possa aparecer quando da aplicação pura ou em combinações ou de misturas. Esta informação não dispensa, em nenhum caso, o usuário do produto de respeitar o conjunto dos textos legislativos, regulamentares e administrativos relativos ao produto, à segurança, à higiene, à proteção da saúde humana e do ambiente, bem como acerca do manuseio e armazenagem, sendo este o único responsável.

De acordo com isto, a IQBC não dá a garantia quanto à aptidão do Produto para determinado objetivo e qualquer garantia ou condição implícita (estatutária ou outra) é excluída exceto na medida em que tal exclusão esteja prevista na lei. Liberdade sob Patente, Direitos de Autor, e projetos não pode ser assumida.

Podem obter-se mais informações sobre dúvidas específicas através da IQBC Produtos Químicos Ltda. Tel: 55 11 4066-6622. Site <http://www.iqbc.com.br> e e-mail: iqbc@iqbc.com.br