

# o vidroplano



Beijing 2008



**Olimpíadas**  
**Vidro é**  
**'ouro' em**  
**obras**  
**chinesas**





## 8 Palavra do leitor

Encontre aqui a resposta de sua dúvida

Messe Düsseldorf GmbH



Divulgação

## 33 Evento

Prepare as malas para a Glasstec 2008

## 42 Especial

Vidros: temperados para resistir

Divulgação



## 55 Direto da Abra Vidro

Cyberglass conquista selo Inmetro/IFBQ



## Nossa capa

Pequim: olhos se abrem também para o vidro

Página 23

## Veja nesta edição

- 4** **Aqui na redação**  
Assim na China como no Brasil...
- 5** **Editorial**  
Prepare-se já! O futuro chega rápido demais!
- 13** **Mundo do vidro**  
Fique de olho nas novidades do setor
- 61** **Falando em normas**  
Portas automáticas: complementação já está em estudo
- 65** **Vidro em dia**  
Atualize sua agenda
- 68** **Para o seu negócio**  
Que tipo de líder é você?
- 70** **Ache fácil**  
Fornecedores de todo o Brasil
- 74** **Índice de anunciantes**

## Assim na China como no Brasil...

O conceito de “aldeia global”, que resume a idéia de que as pessoas do mundo todo estão mais próximas e se comunicam melhor graças aos avanços da tecnologia, cada dia mais me surpreende com as suas nuances e possibilidades. Culturas e realidades antes tão distantes passam a interagir e atingem horizontes cada vez mais distintos.

A revista *O Vidroplano*, buscando reproduzir o nosso setor em várias regiões do Brasil e do mundo, ambiciona tornar o universo do vidro uma “aldeia global” aos olhos de nossos leitores.

Nesta edição, por exemplo, em reportagem de Leonardo Freitas, trazemos as novidades de vidro das obras das Olimpíadas de Pequim, enquanto, em texto de Geisa Araújo, adiantamos parte do que será exibido em outubro na feira Glasstec, na Alemanha. Em matéria especialíssima da repórter Talita Fusco, descrevemos em detalhes o processo de têmpera de vidros, um verdadeiro fenômeno de crescimento em nosso País.

Todas as reportagens são resultado de um trabalho de apuração minucioso, almejando contribuir para a efetiva formação e atualização dos profissionais ligados ao vidro. Por isso, enfatizamos a importância da sua participação, com sugestões, críticas e perguntas à nossa equipe.

Um grande abraço,

Celina Araujo  
Editora

## o vidroplano

Revista mensal da Associação Brasileira de Distribuidores e Processadores de Vidros Planos (Abravidro)

Fundada pelo Sindicato do Comércio Atacadista de Vidro Plano, Cristais e Espelhos do Rio de Janeiro, em 1957

Registrada no INPI em 14-6-95 • ISSN 1518-4773



Entidade Responsável	Abravidro
Presidente	Wilson José Farhat Júnior
Primeiro-vice-presidente	João Antônio Magdalena
Segundo-vice-presidente	Roberto Ferreira da Silva
Terceiro-vice-presidente	Roberto Menedin

### Diretores

Aldo Machado Simões  
Alexandre Pestana  
Carlos Heinen  
José Carlos Labate De Donato  
Ronaldo Bittencourt Filho

### Conselho Fiscal

#### Titulares

Dario Abrahão Farhat  
João Alves Parreira  
Walter Luis Araújo Guarino

### Conselho Fiscal

#### Suplentes

Celso de Almeida Magalhães  
Rosemari Bremm Oliveira Germano  
Samir Cardoso

### Secretaria-adjunta

#### Diretores-titulares

Comitê de Ação Regional  
Júlio Sérgio Nakano  
Comitê de Assuntos Tributários  
Ricardo Oliveira  
Comitê de Laminadores  
Luiz Carlos Mossin  
Comitê do Setor Moveleiro  
Emerson Arcênio  
Comitê de Temperadores  
Fernando Pires do Valle

### Entidades Associadas

Associação Brasileira de Vidraçarias (Abravid)

Presidente: Ronaldo Bittencourt Filho

Associação Catarinense das Empresas Vidreiras (Ascevi)

Presidente: Samir Cardoso

Associação dos Distribuidores e Processadores de Vidros do Paraná (Adivipar)

Presidente: Rosemari Bremm Oliveira Germano

Associação Mineira do Comércio Atacadista, Varejista e dos Beneficiadores do Vidro (Amvid)

Presidente: Alexandre Pestana

Sindicato das Indústrias de Beneficiamento e Transformação de Vidros e Cristais Planos do Estado de São Paulo (Sinbevidros)

Presidente: Roberto Menedin

Sindicato do Comércio Varejista de Material de Construção, Maquinismos, Ferragens, Tintas, Louças e Vidros da Grande São Paulo (Sincomavi)

Presidente: Reinaldo Pedro Correia

Sindicato do Comércio Atacadista de Vidro Plano, Cristais e Espelhos do Estado de São Paulo (Sincavesp)

Presidente: Celso de Almeida Magalhães

Sindicato do Comércio Atacadista de Vidro Plano, Cristais e Espelhos do Estado do Rio de Janeiro (Sincavidro)

Presidente: Roberto Ferreira da Silva

Sindicato das Indústrias de Vidros, Cristais, Espelhos, Cerâmica de Louça e Porcelana no Estado do Rio Grande do Sul (Sindividro-RS)

Presidente: Carlos Heinen

### Corpo Editorial

Diretor	Wilson Farhat Júnior
Editora e Jornalista-responsável	Celina Araújo – MTb 29.080
Reportagem e Redação	Geisa Araújo Barbosa Leonardo Freitas Priscila Áurea Talita Fusco
Colaboradora	Beatriz Strawinsky
Preparador de Texto	Amorim Leite
Editores Eletrônicos	Cristiane Martins Carratu
Assistente de Arte	Carolina Pacheco

### Redação e Departamento Comercial

Associação Brasileira de Distribuidores e Processadores de Vidros Planos (Abravidro)

Rua Monte Alegre, 61, 11º andar, conj. 111, Perdizes, 05014-000  
São Paulo, SP, Tel: (11) 3873-9908, fax: 3873-9910

www.ovidroplano.com.br - ovidroplano@abravidro.org.br

### Produção Editorial e Gráfica

Edições Amorim Leite

Rua Gama Lobo, 2.141, 04269-001, Ipiranga, São Paulo, SP  
Tel. (11) 5068-3502, amorim@verbuscomunicacao.com.br

# Prepare-se já! O futuro chega rápido demais!

**D**izem que o mundo anda cada vez mais rápido e, certamente, essa premissa se aplica ao nosso segmento. Ano passado, quando pude participar do Glass Processing Days, congresso do setor vidreiro realizado em Tampere, Finlândia, especialistas do mundo todo discutiam a aplicação do vidro nas construções sustentáveis. A questão foi explorada em vários aspectos: tecnologias disponíveis, custos do produto e tempo de retorno do investimento nesses vidros, além de políticas públicas de incentivo à sua aplicação.

Apenas alguns meses depois do evento, *O Vidroplano* traz, em sua matéria de capa, amostras daqueles conceitos colocados em prática: as construções feitas em Pequim para receber os jogos olímpicos dão um *show* de tecnologia em todos os ângulos – e com os vidros não poderia ser diferente.

Como mostra nossa reportagem, as obras dos complexos olímpicos chineses são excelentes exemplos do que de melhor o vidro pode proporcionar aos seus usuários: conforto térmico, acústico e exploração da iluminação natural e da energia solar, entre outras vantagens.

A tecnologia dos painéis fotovoltaicos – que permitem a absorção da radiação solar e convertem essa energia em eletricidade – poderia parecer ficção científica até pouco tempo atrás. No entanto, vem sendo aplicada em maior escala nos países desenvolvidos. O Brasil, que começa a se preparar para a Copa do Mundo de 2014, já inicia estudos para utilização desse recurso em algumas obras.

Outra reportagem desta edição reafirma a previsão de que as tecnologias sustentáveis devem fazer parte do cotidiano do setor vidreiro antes do que se imagina. A Glasstec, maior feira mundial de nosso segmento, a ser realizada no próximo mês de outubro, na Alemanha, promete trazer à tona a discussão sobre esses produtos em fóruns, palestras e exposições.

É atribuída a Albert Einstein a frase “nunca penso no futuro, ele chega rápido demais”. Esses exemplos recentes do setor vidreiro confirmam que o futuro realmente chega antes do que podemos imaginar. Porém, ousado contrariar o genial físico alemão e sugerir que pensemos e estejamos preparados para todas as inovações que estão por vir.

Dario de Freitas



Wilson Farhat Júnior  
Presidente da Abravidro

Fale com o presidente!

Abravidro  
Tel.: (11) 3873-9908  
wfarhat@abravidro.org.br

## Lapidação

Excepcional a reportagem *A excelência da lapidação*, da edição 427 de *O Vidroplano*. Na posição de fabricante de rebolos de polimento, fui um dos entrevistados. Preenchi o extenso e detalhado questionário enviado pela revista para levantamento de dados para essa matéria. Que desafio a repórter Geisa Araújo, orientada pela editora Celina Araújo tinha pela frente! O resultado foi surpreendente: técnico, abrangente e equilibrado, um trabalho jornalístico da melhor qualidade. Fica aqui minha admiração e peço que se estendam meus parabéns a toda equipe envolvida.

*Daniel Leicand*  
Sócio-administrador  
Abrasiça



## Temperado

Sou estudante do 3º ano de Engenharia Química na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Neste semestre, estou cursando uma disciplina em que o meu trabalho final é sobre vidro temperado. Gostaria de obter informações sobre suas propriedades mecânicas (resistência à flexão, tração, impacto, etc.).

*Marcos Ramazini*  
Campinas, SP

*Você poderá encontrar essas informações na NBR 7199 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)*

*Remy Dufrayer*  
Engenheiro de Aplicação de Produto  
Cebrace  
[remy.oliveira@cebrace.com.br](mailto:remy.oliveira@cebrace.com.br)

## Glaston e rebolos

Na edição 427 (julho), da revista *O Vidroplano*, a Glaston não foi mencionada na tabela “No mercado: rebolos”, publicada na página 35. Gostaria de salientar que a empresa, além de fabricar e comercializar máquinas lapidadoras retilíneas periféricas, biseladoras, Centro de Usinagem com CNC e modeladoras, fabrica e comercializa linha completa de rebolos para máquinas de diversas marcas. São rebolos diamantados em ligas metálicas, resinas, polimentos e feltros.

*Robson Ferreira (Salim)*

*Gerente-comercial da Divisão Tools da Glaston*

*Tel. (11) 4061-6511*



Divulgação Glaston

## Quem pode ajudar?

Fiz um curso de cristalaria e procuro por bastões de vidro para fabricação de pequenas peças de cristal artístico. Gostaria de adquirir bastões de várias cores e apropriados para fundição na chama do maçarico. Por favor, me enviem preços dos produtos.

*Adelgício de Paula*

*ankbarma@terra.com.br*

*Juiz de Fora, MG*

## Participe!

Este espaço está reservado para sua crítica, sugestão ou dúvida.

Entre em contato conosco!

Tel. (11) 3873-9908, fax 3873-9910

[abravidro@abravidro.org.br](mailto:abravidro@abravidro.org.br)

### Vida longa às molas hidráulicas

A Dorma acaba de pôr no mercado o SealProtect, selante quimicamente inerte e não-higroscópico (não absorve água), indicado para o preenchimento de folgas e vedações. Segundo a empresa, o produto protege as molas hidráulicas das portas contra a umidade e envelhecimento climático.

Como seu uso aumenta a durabilidade das molas hidráulicas da companhia, a garantia também foi



SealProtect: novo selante aumenta garantia das molas fabricadas pela Dorma

ampliada: passa de um para três anos. Porém, as molas não saem da fábrica com o SealProtect – a aplicação do selante é opcional.

De fácil aplicação e rápida cura, a novidade da Dorma pode ser aplicada em locais sujeitos a altas

temperaturas. Não-tóxico, o produto é resistente à água e não possui solventes, isocianatos, halogênios, PVC e ácidos em sua composição, além de ser inodoro e não-corrosivo. Mais informações: (11) 4689-9200, [www.dorma.com.br](http://www.dorma.com.br)

Fotos: divulgação

### Exposição em painéis de vidro

Famosa por seu festival de inverno, a cidade paulista de Campos do Jordão tem uma novidade relacionada ao vidro para essa temporada. A arquiteta e artista plástica Michaela Striker abriu, em 5 de julho, sua primeira exposição particular, a *Líquido*. Até o final de agosto, o Amantikir Garden abrigará os painéis de vidro da arquiteta que, aliás, escolheu “a dedo” o tom, a textura, o volume, o tamanho e a transparência de cada um dos trabalhos.

As obras, além de serem de grande valor estético, podem ser usadas como divisórias, quadros, fechamentos, esculturas, revestimentos ou qualquer outra função, de acordo com o gosto de cada um.

Na exposição *Líquido*, os trabalhos da artista estão dispostos



dentro de um lago rodeado de jardins e com direito a vias internas com vista direta para a Serra da Mantiqueira.

Os painéis podem ser vistos no

Amantikir Garden - Rodovia Campos do Jordão Eugênio Lefevre, 215, Estrada Gavião Gonzaga.

Mais informações: (12) 3664-2757



### Vidro garante sofisticação à capital da Bahia

Salvador ganhará um espaço luxuoso e com vidro por todos os lados. Trata-se do Edifício Vitraux, que terá 39 andares – incluindo mezanino, belvedere (terraço) e garagem. O projeto, assinado pelo arquiteto baiano Sidney Quintela, sugere vidros do piso ao teto. Como a capital baiana possui muita incidência solar, o Eco Lite, da Cebra, foi considerado a melhor opção, já que consegue controlar a transmissão luminosa e reduzir a entrada de calor. Também se estuda utilizar o Bioclean, autolimpante fabricado pela mesma empresa.

O grande desafio do arquiteto foi projetar um edifício comercial diferente dos que já existem em Salvador, onde a exclusividade é a palavra-chave. As empresas Garcez Engenharia e Nova Dimensão serão as responsáveis pela obra e a expectativa é que o Vitraux fique pronto daqui a três anos.

Mais informações:

(11) 3085-6129 e (71) 3243-6589.



Projeto assinado por Sidney Quintela: vidro tem papel de destaque



## Em ritmo de novidade

O grupo finlandês Glaston – detentor das marcas Tamglass, Z. Bavelloni e Albat+Wirsam – planeja fazer diferença na Glasstec 2008, em Düsseldorf, Alemanha. “Demonstraremos produtos inovadores voltados para o mercado de arquitetura e energia solar”, promete a Bavelloni.

Os visitantes do estande – uma espécie de fábrica virtual, segundo divulgou a empresa – poderão ver, pela primeira vez, máquinas da Bavelloni operando com os *softwares* Albat+Wirsam, que se integrou ao grupo no ano passado. Tecnologia de corte, lapidação e polimento e conceitos inovadores

Arnaldo Torres



de processamento de lapidação bilateral também poderão ser vistos nesse espaço.

Na Glasstec, a maior feira internacional da indústria do vidro,

tem-se contato com a cadeia produtiva do vidro do começo ao fim. Bienal, essa será a 20ª edição do evento. Mais informações: (11) 4066-2506 e [www.glaston.net](http://www.glaston.net).

## Futebol 'society'

Com patrocínio da Cebrace e Saint-Gobain Glass, organização da Federação Paulista de Futebol Society e coordenação da Associação Nacional de Vidraçarias (Anavidro-SP) e Associação dos Comerciantes de Materiais de Construção de São Paulo (Acomac), realizou-se nos meses de junho e julho a 1ª Copa do Vidraceiro de Futebol Society

Ao todo, dezesseis equipes participaram, totalizando 250 atletas. American Box, Atenuasom, Chemetal, Dorma, MHJ Vidros, Polividros e Space Glass foram as finalistas. A campeã foi a American Box, que, debaixo de chuva, venceu a Dorma por 3x2. Na ceri-

Dario de Freitas



Patrocínio: representantes da Saint-Gobain Glass e Cebrace e o craque Biro-Biro

mônia de premiação, realizada no dia 3 de agosto, contou com a presença de parte da diretoria das empresas patrocinadoras e da Anavidro, além dos ex-jogadores

Biro-Biro e Basílio, ambos ídolos corintianos, responsáveis pela entrega das medalhas e da taça. Mais informações: [www.cebrace.com.br](http://www.cebrace.com.br) e [www.saint-gobain-glass.com.br](http://www.saint-gobain-glass.com.br)

## Mostras sugerem tendências em Estados do Sul do Brasil

Os vidros da Cebrace e União Brasileira de Vidros (UBV) foram objetos de desejo em três exposições realizadas recentemente no Paraná, Rio Grande do Sul e Santa

Catarina. Os dois primeiros Estados receberam as mostras da Casa Cor 2008, a exemplo de São Paulo (veja *O Vidroplano* Nº 425, de junho de 2008), onde o público

pôde conferir alguns ambientes assinados por arquitetos de renome. A capital catarinense, por sua vez, montou a 7ª edição da Mostra Casa.



### Rio Grande do Sul

De 7 de junho a 20 de julho, Porto Alegre também ganhou ares de bem-estar com a Casa Cor. Na *Sala de Ginástica*, de Andressa Porto Alegre, utilizaram-se o Optimirror Plus e o Reflectafloat, da Cebrace.

A UBV se fez presente nos ambientes de *Paulo de Azambuja – Sala de Jantar da Casa do Casal Jovem* –, Wagner Brasil e José Wilson – *Hall e Living com Lareira* – e Ana Beatriz e Vera Peterlongo – *Spa Deca* – (foto). Para dar uma atmosfera mais *clean* aos ambientes, os arquitetos usaram os vidros *Quadrato e Astral Plus*.

### Santa Catarina

O Hotel Majestic, instalado no Centro de Florianópolis, de 7 de maio a 15 de junho, foi sede da Mostra Casa 2008. Nessa edição, os arquitetos interpretaram, dentro de caixas, algumas das cidades mais importantes do mundo, como Paris, São Paulo, Nova York, Tóquio e Dubai.

A Cebrace esteve presente na mostra com o Reflectafloat, na caixa *Dubai Contemporâneo*, criada pelas arquitetas Giovani Bonetti e Tais Marchetti Bonetti.





### Paraná

De 13 de junho a 20 de julho, os curitibanos receberam a Casa Cor no Clube Concórdia, Centro Histórico de Curitiba. A UBV marcou presença no *Salão das Confrarias e Cozinha Viva, Recepção e Entrada Social (foto), Studio de uma atriz e Toilete Social Funcional*. Os arquitetos Ivan Wodzinsky, Fernando Schwertner, Viviane Busch e Marcelo Lopes, respectivamente, trabalharam com os vidros Pontilhado, Astral, Style Espelhado, Quadrato, Quadrato Branco e Antílope Branco.

No *Jardim de Inverno*, assinado por Estér Kloss e Helaine Góes Pinterich, viam-se o Eco Lite e Bio-clean, da Cebrace. Esse material sugeria ao público a imagem de um bom papo em torno de uma lareira, cercada de elementos naturais, como pedra e madeira.

### Na flor da idade

A InterMac, companhia do grupo industrial italiano Biesse SPA, que fabrica equipamentos para processamento de vidros planos, acaba de completar vinte anos e tem muito a comemorar. Carlo Strappa, da área de Marketing da InterMac, lista, entre outros fatores de vitória, os controles numéricos computadorizados introduzidos em seus equipamentos. “Para nós, essa inovação foi ainda mais importante por se dar logo após a crise de 11 de setembro de 2001 (*dia dos atentados terroristas nos Estados Unidos*), quando muitas companhias diminuíram seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento, aguardando tempos melhores.”

Nos próximos anos, a InterMac quer expandir a linha de soluções e tecnologias que oferece. Segundo Strappa, o sucesso da empresa na última edição da Glass South America só confirmou o quanto os brasileiros reconhecem a qualidade tecnológica da companhia. “Nosso mérito é tornar-se capaz de suprir as necessidades de nossos clientes, fornecendo soluções com tecnologia de ponta e uma interface de trabalho única.”

Mais informações: [www.intermac.com.br](http://www.intermac.com.br)

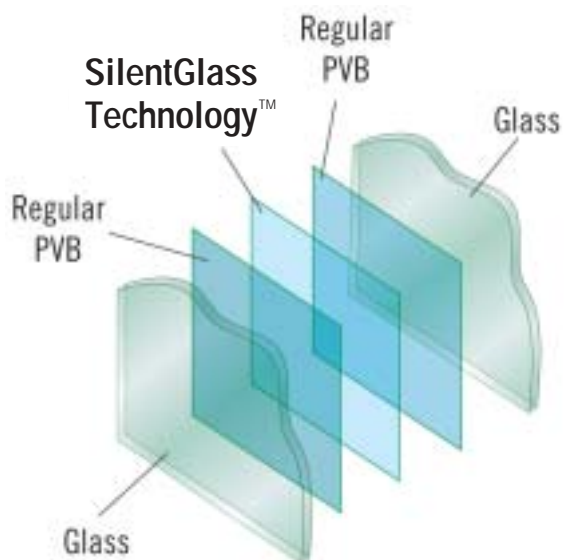


InterMac: expansão da linha de soluções e tecnologias que oferece está nos planos futuros

## Barulho? PVB acústico nele!

Para aqueles que se incomodam com ruídos externos, latidos incessantes de cães, ou, ainda, ruídos de avião e buzinas de automóveis, a Saflex tem em sua linha mais um lançamento: o SilentGlass Technology, filme de polivinil butiral (PVB) que diminui os barulhos em até 50%.

A tecnologia do SilentGlass, informa a Saflex, é um sistema inteligente de três películas que dissipa as ondas acústicas no amortecimento do som. O produto reduz 10 dB na frequência sonora, bloqueia 99% dos raios ultravioleta, é



resistente e durável. “A tecnologia é um avançado sistema acústico de interlâminas desenhado para amortecer o ruído e diminuir a transmissão sonora”, explica Doug Marren, diretor de Marketing da Saflex

para a América. O Silent-Glass é indicado para hotéis, restaurantes, aeroportos, residências e condomínios e está disponível em todo o continente americano. Mais informações: [www.saflex.com](http://www.saflex.com)



# Pequim: olhos se abrem também para o vidro

Chineses encantam o mundo com obras espetaculares para as Olimpíadas 2008

Lieska



**D**ona de uma das mais ousadas arquiteturas do mundo, a China venceu, em 2001, a disputa para se tornar sede dos Jogos Olímpicos de 2008. Desde então, sua capital, Pequim – ou Beijing, como preferem os chineses – virou um imenso canteiro de obras para se erguer os mais surpreendentes

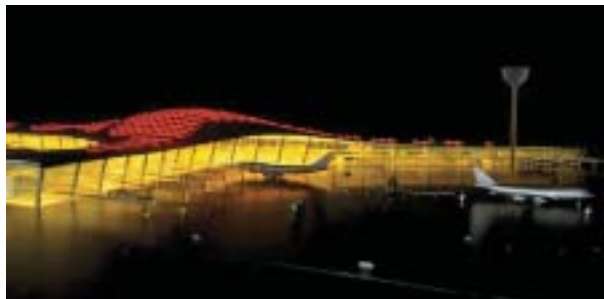
complexos arquitetônicos. Do aeroporto aos novos estádios da cidade, diversos complexos foram construídos com estruturas envidraçadas que surpreendem pela alta tecnologia, sustentabilidade e conforto, três lemas seguidos pelos organizadores do grande evento.

Com orçamento de R\$ 3,8 bilhões somente em instalações es-

“Coroa de Cristal”: interior revestido de vidro facilita a visualização dos jogos das arquibancadas



Aeroporto:  
clarabóias  
de vidro,  
em formato  
triangular,  
remetem  
às escamas  
de um dragão



portivas, construções com ângulos ousados e tecnologia de ponta foram construídas em tempo recorde para que atletas e turistas de todo o planeta usufruam da capital do país que mais vem crescendo economicamente no planeta. Esse desenvolvimento constante se reflete na arquitetura. E nela o vidro também é personagem de destaque, merecendo, como sempre, medalha de ouro. Nesta reportagem, *O Vidroplano* apresenta algumas das obras campeãs.

### Aeroporto

Quando se aterrissa na capital chinesa, já se consegue imaginar o que há no restante da cidade. O aeroporto de Pequim, projetado pelo arquiteto inglês Norman Foster e inaugurado em fevereiro deste ano, é o maior do mundo. Com 1 milhão de m<sup>2</sup> (o equivalente a 170 campos de futebol) e formato de dragão, ele custou cerca de R\$ 4,3 bilhões e foi construído pela Arup, renomada empresa britânica.

Impressionante devido à sua transparência, que gera ampla iluminação natural, o local permite que os visitantes possam visualizar os aviões de dentro das salas de embarque, graças ao uso das grandes estruturas de vidro.

Visto de cima, clarabóias de vidro de formato triangular remetem às escamas do grande “dragão chinês”.

O conforto térmico também teve prioridade: o Terminal 3, por exemplo, adapta-se ao frio e ao calor, fazendo com que os visitan-



O "Gota D'água", em Tianjin: teto com estrutura de vidro na parte mais baixa

tes tenham sempre temperatura ambiente dentro do complexo. Isso se deve ao seu teto, que permite a entrada de luz durante o dia, isolando o frio do lado externo com um sistema de condicionamento interno agradável.

Além disso, grandes paredes envidraçadas, sustentadas por estruturas de aço, com colunas vermelhas e um teto curvilíneo dou-rado, remetem aos palácios imperiais da China. "Estou muito entusiasmado, pois esse é o maior terminal do mundo. Estamos orgulhosos de sua arquitetura e de sua construção", declara Wang Jiadong, presidente do aeroporto.

### **Estádio Olímpico de Tianjin**

Uma das obras mais caras das Olimpíadas de 2008, o Estádio Olímpico de Tianjin custou cerca de R\$ 1,4 bilhão aos chineses. O local, que recebeu o apelido de "Gota D'água", devido ao seu formato, tem seis andares, 78 mil m<sup>2</sup> e capacidade para receber cerca de 60 mil pessoas. Projetado pela

japonesa AXS Satow, o exterior da construção ganhou formato curvo em três dimensões (3 D), o que lhe deu a aparência de uma gota d'água. O teto curvado constitui-se de um sistema dividido em três partes: teto com estrutura de vidro na parte mais baixa, aparência de colméia de alumínio na parte central e placas solares no topo, para refletir e iluminar amplamente o estádio durante o dia.

### **Teatro Nacional**

Além dos jogos olímpicos, Pequim oferece grandes espaços que vão além de estádios e arenas de esportes. O Teatro Nacional é um bom exemplo de outra curiosa arquitetura da capital olímpica de 2008. A construção, iniciada em 2001, foi inaugurada em dezembro de 2007, há nove meses do início dos jogos olímpicos, e custou em torno de R\$ 570 milhões.

O objetivo do projeto, de autoria do francês Paul Andreu, era remeter a uma "lágrima prateada". Porém, acabou ganhando a alcunha de "Casca de Ovo" devido ao

seu formato elíptico. Composta de vidro e titânio, a parte externa metálica é cortada por uma cortina de vidro que vai, gradualmente, alargando-se conforme chega ao topo e foi inspirada na abertura de uma cortina de teatro. Com área de aproximadamente 150 mil m<sup>2</sup>, o teatro é circundado por um lago artificial de 14 mil m<sup>3</sup> de água e parece flutuar, criando o conceito de uma "ilha de cultura". Para que os visitantes pudessem transitar ao redor e entrar no teatro, ergueu-se sobre o lago um extenso piso de vidro. Durante a noite, o local fica ainda mais impressionante devido às luzes de variadas cores que o iluminam, sendo possível distinguir, ainda mais, o titânio do vidro transparente externo.

Cercada pela milenar Cidade Proibida, pelo Grande Palácio do Povo (sede do Poder Legislativo) e pela Praça da Paz Celestial, a construção gerou controvérsias na população chinesa mais conservadora. Entretanto, o local foi listado pelos dez maiores arquitetos dos Estados Unidos como uma obra

Teatro Nacional: piso de vidro recobre o lago artificial do local. Visão do teatro durante o dia: incidência de luz natural em seu interior



Sunmdm

Fotos: Hurry e Yuyang

de grande economia de energia e belo *design*, o que permitiu que ela se tornasse um ícone no país.

### Velódromo de Laoshan

Projetado pelo estúdio alemão Schurmann Architekten, a obra foi apelidada de “Disco Voador”. Construído para receber até 6 mil torcedores, a área de 33 mil m<sup>2</sup> ganhou um sistema de iluminação sustentável graças a uma clarabóia de vidro de 56 m de diâmetro. Ela capta do Sol a energia necessária para acender as 230 lâmpadas distribuídas pela pista olímpica. Esse teto circular, feito com o objetivo

de imitar uma roda de bicicleta com aros metálicos, aliou o vidro ao metal, dando à cobertura do velódromo um aspecto similar ao de uma teia de aranha.

### Estádio Olímpico de Shenyang

Apelidado de “Coroa de Cristal”, o formato do Estádio Olímpico de Shenyang remete à coroa do antigo império chinês. Sua cobertura de vidro chega a 2 mil m<sup>2</sup> e o local é, junto com o estádio de Tianjing, mais um dos destinados a receber as competições de futebol. Com capacidade para até 60

mil torcedores, a área de 260 mil m<sup>2</sup> custou cerca de R\$ 680 milhões e possui o interior revestido de vidro, facilitando a visualização dos jogos das arquibancadas. O aspecto neutro do vidro no interior e a grandiosidade que traz de volta a tradição chinesa fizeram com que o estádio fosse considerado uma das mais belas obras do conjunto olímpico.

Para garantir a luz necessária no interior, o teto do estádio foi coberto com painéis solares e vidro. Assim, a grama é preservada ao mesmo tempo que se tem iluminação.

Ampla fachada do local das competições de esgrima, pentatlo e tiro

Scilaworld



## Arena de Esgrima

Com exterior revestido de vidro, a arena está no mesmo prédio que abriga os centros Nacional de Convenção, de Imprensa e o de Transmissão de TV. Seus 56 mil m<sup>2</sup> comportam cerca de 6 mil espectadores para assistir a competições de esgrima, pentatlo moderno e tiro com pistola de ar. A imprensa também tem sua base nesse local.

## Central de TV Chinesa

Uma das obras mais controversas e instigantes de Pequim, a sede da Central de Televisão Chinesa, maior estação de televisão do país, contou com projeto do Office for Metropolitan Architecture (Oma), escritório de arquitetura da Holanda. Totalmente revolucionário em estética e conceito, o prédio é composto por duas torres inclinadas. Revestidas de vidro, elas desafiam a gravidade, pois possuem poucos ângulos retos. Com 230 m de altura, as torres se erguem inclinadas em 60 graus e se

Macmaniac



Arquitetura da emissora de TV estatal: controvérsias e ousadia

tocam no topo e na base, num ângulo retorcido, dando a impressão de que combatem uma à outra. Apelidadas de “As Calças”, a obra custou cerca de R\$ 1,3 bilhão, com participação do holandês Rem Koolhaas e do alemão Ole Scheeren, ambos arquitetos do Oma. “A estru-

tura quebra todos os códigos de construção da China”, diz Scheeren.

O piso do *deck* da ponte que une as torres do edifício também é de vidro e foi planejado para dar ao visitante uma visão ampla de tudo que circunda o prédio nos mais de 200 m de altura.

Pequim: olimpíada *high-tech* na capital do país mais populoso do planeta



Yuanliang

## Brasil já está de olho em 2014

Seguindo o exemplo da sustentabilidade na China, o Brasil, preparando-se para a Copa do Mundo de 2014, também pretende aliar a tecnologia ao meio ambiente. Um de seus projetos para sediar é a construção de “Estádios Solares”. As coberturas, de vidro com lâminas fotovoltaicas, transformarão a energia solar em energia elétrica para fins de aquecimento hidráulico ou climatização do espaço.

Fale com eles!

<http://en.beijing2008.cn>

# Vá à Glasstec, você também!

‘Vidro e energia’ é o tema central da megafeira mundial do vidro

Quem já teve oportunidade de visitar, pode confirmar: qualquer profissional do vidro amplia muito seus horizontes de atuação depois de participar da Glasstec, a maior feira mundial do setor, realizada a cada dois anos na cidade de Dusseldorf, Alemanha.

A 20ª edição do evento está marcada para 21 a 25 de outubro, no Düsseldorf Trade Fair Center, em uma área de 65.500 m².

Em 2006, a feira bienal reuniu mais 1.300 expositores e 54 mil visitantes de noventa países diferentes, entre eles, cerca de cem brasileiros.

Alguns empresários do Brasil já estão se preparando para desembarcar em Düsseldorf com o objetivo de garimpar novidades relacionadas ao setor vidreiro. Enquanto isso, a Messe Düsseldorf GmbH, empresa organizadora da mostra, está trabalhando a todo vapor para recheiar a feira com muita novidade e sofisticação. Nesta reportagem, *O Vidroplano* adianta um pouco do que vem por aí. Quem não puder ir, é só aguardar a edição especial sobre a Glasstec



Fotos: Messe Düsseldorf GmbH

em nossa revista, única publicação nacional credenciada para fazer a cobertura da mostra.

## Maior do que nunca

‘Vidro e energia’ é o tema central da edição de 2008. A expectativa sobre o número de expositores já está superada: mais de mil empresas já garantiram seus espa-

Em 2006: mais de 50 mil pessoas visitaram a mostra mundial



Divulgação

Chão de fábrica: os pavilhões em que são exibidos equipamentos para processamento de vidro são paradas obrigatórias dos visitantes

ços para mostrar as últimas tecnologias. No Pavilhão 9, por exemplo, os visitantes encontrarão móveis de vidro, mostrando que o produto está em alta na arquitetura moderna. Nos pavilhões seguintes, 10 e 11, indústrias vidrei-

ras apresentarão suas espetaculares criações de vidro que, segundo elas, passarão a fazer parte do nosso dia-a-dia. Um exemplo é o vidro antimicrobico, que mata 99% das bactérias e poderá ser utilizado, futuramente, em hospitais, casas de repouso e em construções particulares.

Os organizadores da mostra também estão planejando apresentar métodos de preservação ambiental e uma prévia das tecnologias do futuro em quatro segmentos: *Luz e transparência*; *Fotovoltaicos*; *Sistemas térmicos solares*; e *Proteção solar e temperatura*. Os projetos atuais na arquitetura e aplicações de vidro no mundo demonstrarão a implemen-

tação e integração das últimas tecnologias do vidro insulado, janelas e fachadas. Ao percorrer os pavilhões de 12 a 17, os visitantes encontrarão o ápice da Glasstec: máquinas de última geração para fabricação e processamento do vidro, trabalhando sem parar.

### Simpósio

A 20ª edição da Glasstec oferecerá uma série de palestras que envolvem os mais renomados profissionais do setor no mundo. Neste ano, as conferências focarão temas como *Vidro para economia e geração de energia* e *Arquitetura vidreira*. Projetos aclamados internacionalmente, entre eles os do Edifício New York Times, de Man-



hattan (Estados Unidos) e Elbphilharmonie, de Hamburg (Alemanha), serão exemplificados para evidenciar as sensacionais possibilidades da aplicação do vidro como material de construção.

Reflexão: vidro é apresentado com novas formas e técnicas mais precisas, exatas e funcionais



Estandes: construções inovadoras mostram conceitos do vidro

### Para arquitetos

*Transparência: tecnologia de vidros e fachadas* é o tema da Conferência Internacional para Arquitetos a ser realizada no penúltimo dia da Glasstec. Arquitetos, engenheiros e projetistas apresentarão suas experiências práticas para transmitir suas idéias e possíveis aplicações para a tecnologia de vidros e fachadas. Os visitantes também contemplarão trabalhos de artistas internacionais criadores de peças exuberantes a partir do vidro – desde recipientes até esculturas pintadas no vidro.

### Como expor

Os interessados em ter um estande em Düsseldorf devem entrar

em contato com a MDK Feiras Internacionais, representante oficial da Messe Düsseldorf no Brasil, organizadora da Glasstec. Mas, os interessados devem se apressar, pois a feira está cada vez mais próxima.

### Como visitar

A MDK também possui um serviço de venda antecipada de ingressos. O preço: 27 euros (um dia), 43 euros (dois dias) e 66 euros (cinco dias). Os valores serão convertidos para nossa moeda conforme o câmbio do dia da aquisição.

A compra antecipada dá direito à utilização gratuita dos transportes locais para a Glasstec.

## Sejam bem-vindos

Localizada às margens do rio Reno, a cerca de 550 km ao norte de Berlim, Düsseldorf é uma cidade com mais de setecentos anos de história e conta com mais de 570 mil habitantes. Para saber mais sobre a região, acesse: [www.duesseldorf.de](http://www.duesseldorf.de).

## Destino: Düsseldorf

Algumas agências de viagens têm organizado grupos de brasileiros para participar da Glasstec. A Via HG Turismo preparou um pacote com saída de São Paulo rumo à Düsseldorf em 19 de outubro e volta em 26 de outubro. A TT Operadora – Il Mondo Tour montou um programa que inclui,

por exemplo, ingresso permanente para visitar a feira entre outras vantagens. Outra empresa que está formando grupo é a AD Turismo em parceria com a Associação Nacional de Vidraçarias (Anavidro).



## Fale com eles!

AD Viagens e Turismo  
(11) 5087-3455

Glasstec  
[www.glasstec-online.com](http://www.glasstec-online.com)

MDK Feiras Internacionais  
Tel. (11) 5535-4799  
[mdkfeira@terra.com](mailto:mdkfeira@terra.com)

TT Operadora – Il Mondo Tour  
(11) 5094-9494

Via HG Turismo  
Tel. (11) 4229-9593

# Temperados para resistir

Com o mercado aquecido, é hora de prezar ainda mais a qualidade e a segurança do produto

Fotos: divulgação



Número de temperadoras tem crescido ininterruptamente nos quatro cantos do Brasil

**E**m meados do século 20, surgiu a têmpera do vidro que passou, então, a garantir ao produto mais resistência mecânica e térmica. O processo, que se configura como um aquecimento gradual do material até aproximadamente 700°C, seguido de um rápido resfriamento, confere ao temperado o *status* de vidro de segurança. Isso porque, quando um temperado se quebra, ele se fragmenta em pequenos cacos pouco cortantes, diminuindo consideravelmente o risco de acidentes. Outra

vantagem desse tipo de vidro é sua característica autoportante, fechando vãos sem o uso de caixilhos e esquadrias - apenas ferragens são suficientes para suportar o vidro.

A técnica da têmpera, que traz tantos benefícios aos consumidores finais, demorou a se consolidar no Brasil. Até a década de 1980, o número de fornos em atividade no País era bastante limitado. A situação começou a mudar em 1988, quando Ézio Cabib e Jean-Paul Clément começaram a produção de fornos verticais na Makivetro e, em seguida, criaram a Jepac, empresa exclusivamente dedicada aos fornos de têmpera e curvatura de vidro plano.

Na década de 90, assiste-se à entrada dos fornos horizontais trazidos pela Jepac (veja as características dos modelos vertical e horizontal no quadro), os quais, a partir do ano 2000, também passaram a ser fabricados em solo brasileiro pela Tamglass South America – marca pertencente ao grupo finlandês Glaston.

Além da facilidade de acesso à tecnologia, outros fatores impulsionaram o *boom* do mercado de têmpera nos últimos anos. Segundo Adilson Carlos Fernandes, técnico da SGlass, as vantagens do vidro temperado começaram a chamar a atenção de arquitetos e engenheiros. “A demanda cresceu mais do que as empresas podiam suportar e, em função disso, foram surgindo novas processadoras nas capitais e também no interior”, afirma Fernandes.

Carlos Alberto Ribeiro de Souza, diretor da Incovisa, aponta outro fator. “Como existiam poucas tem-



Forno de têmpera vertical: os primeiros a serem fabricados

peradoras no Brasil, o prazo de entrega era muito longo. Isso fez com que outras empresas adquirissem seu próprio forno para reduzir o tempo de entrega do produto”, explica.

### Os anos 2000

Além de empresas multinacionais se estabelecerem no Brasil, a exemplo da Tamglass South America, companhias nacionais, como a SGlass e Incovisa, também foram fundadas. Em 2008, o número de temperadoras nos quatro cantos do País tem crescido ininterruptamente e as conseqüências desse aumento podem ser vistas por todos. Hoje, o vidro temperado está mais acessível, seu preço baixou no mercado e os prazos de entrega diminuíram. Resultado: ele caiu ainda mais no gosto dos consumidores.

## Conheça as particularidades dos fornos de têmpera vertical e horizontal:

### Vertical

- O vidro é preso verticalmente a um carrinho que desliza sobre trilhos;
- Durante o percurso, impactos e vibrações fazem com que as pinças, usadas para prender as chapas, “mordam” o vidro, o que pode provocar marcas na borda da peça;
- Tempera cerca de 5 mil metros por mês, num turno de oito horas trabalhadas diariamente. Esse número varia de acordo com o tamanho do equipamento e espessura trabalhada;
- Utiliza, em média, até 60% de sua área útil de trabalho.

### Horizontal

- O vidro é colocado deitado sobre a mesa de entrada e seu deslocamento é feito por meio de rolos;
- O deslocamento é permanente, evitando o aparecimento de marcas;
- Tempera, em média, 15 mil metros de vidro num turno de oito horas trabalhadas diariamente. Esse número varia de acordo com o tamanho do equipamento e espessura trabalhada;
- Utiliza, em média, 85% de sua área útil de trabalho.



FTF/C 2442, modelo horizontal produzido pela Tamglass no Brasil, tempera vidros de até 2,4 m de largura por 4,2 m de comprimento

## Você sabia...

... que a empresa

Vidrominas, com sede em Alfenas (MG), possui o maior forno horizontal em atividade no Brasil?

Importado da Keraglass, ele tempera peças de vidro de até 2,3 m de largura por 6 m de comprimento.

## Os segredos de uma boa têmpera

A demanda por vidros temperados cresceu e a concorrência, também. Então, o que fazer para garantir a qualidade do seu produto? Em primeiro lugar, toda empresa que pretenda adquirir um forno de têmpera precisa contar com uma infra-estrutura básica. Segundo o diretor da Incovisa, é fundamental possuir, no mínimo, mesa de corte, lapidadora, furadeira, máquinas para recorte e lavadora.

No caso de uma empresa que já trabalha com um modelo vertical e vai comprar um forno horizontal, também é preciso investimentos. Para Clément, diretor da Tamglass, a processadora tem de investir em corte e lapidação para se adequar à capacidade produtiva de um modelo horizontal. “Se ela produzia 5 mil m de temperado com o forno vertical, passará a produzir 15 mil m com o horizontal”, afirma.

Quanto à energia elétrica, é consenso também aumentar a potência instalada da empresa e possuir uma cabina primária de energia. É difícil estimar, no entanto, a quantidade de energia consumida por um forno em funcionamento, pois fatores como porte da empresa, mercado atendido e espessura do vidro temperado pesam na conta.

Certo, porém, é que um vertical consome menos energia que um horizontal, mas isso pode se inverter dependendo do volume de produção. Segundo Clément, um forno horizontal se torna mais barato a

partir de certa metragem fabricada por mês (acima de 7 mil m, aproximadamente) e, conseqüentemente, o custo de energia elétrica/m<sup>2</sup> produzido por um modelo horizontal passa a ser inferior que o de um vertical.

A regulação dos fornos – que hoje são 100% automáticos – é outra preocupação das processadoras. Segundo Fernandes, técnico da SGlass, é muito importante conhecer bem o equipamento e os recursos que ele oferece. “Temperatura homogênea, pressão e vazão de ar equilibradas são fatores primordiais”, explica Fernandes.

De acordo com o diretor da Tamglass, não há macetes. “É preciso qualidade na lapidação e no corte, uma boa matéria-prima, um bom *software*, um bom planejamento e um forno de qualidade garantida.”

### Produção cada vez maior

Para ter um bom aproveitamento de produção, uma temperadora pode recorrer a alguns artifícios, respeitando a limitação de cada forno. Segundo Fernandes, tentar aproveitar ao máximo os espaços vazios de uma fornada é válido. “Para isso, é necessário ter grande quantidade e variedade de medidas de vidros com a mesma espessura.” Quando isso não acontece, esclarece ele, o ideal é prorrogar o trabalho, o que nem sempre é possível devido aos prazos.

Como explica Clément, a Tamglass já fornece uma célula de aquecimento extra para fornos. Se a demanda é maior que a capacidade produtiva do equipamento, pode-se adicionar essa célula extra. “A produção do forno dobra e o investimento é muito menor que o de um forno novo.” A empresa também já comercializa fornos equipados com duas células.

### Para evitar imperfeições

Se o vidro, após passar pelo processo de têmpera, apresenta pequenas ondas, estamos diante do chamado efeito “casca de laranja”. O técnico da SGlass dá algumas dicas sobre isso. “Mantenha os roletes da mesa de entrada limpos e aspire o interior das câmaras do forno, especialmente as áreas em que os restos de poeira e de vidros se acumulam”.

Não se pode, no entanto, confundir o efeito “casca



SGlass: empresa desenvolve forno horizontal de 2,6 m de largura por 5 m de comprimento. O modelo será o maior fabricado no Brasil

de laranja” com ondulação, problema muito mais aparente. “Excesso de temperatura e rolos desnivelados ocasionam a ondulação”, explica Fernandes.

Segundo Clément, com um forno de qualidade bem regulado e seguindo as receitas de têmpera do fabricante se consegue evitar o problema.

Evitar o empenamento (ângulo de deformação do vidro após passar pela têmpera) é outra grande tarefa de uma processadora. Para o diretor da Incovisa, o empeno acontece, na maioria das vezes, devido a algum problema na ventilação e resfriamento do forno. “O melhor é manter um controle na parte superior e outro na inferior do soprador. Assim, é mais fácil corrigir a irregularidade”, garante Souza.



Desde 2002, a Incovisa comercializa forno horizontal que trabalha com as espessuras de 4 a 19 mm

## Você sabia...

... que a empresa Vitrum, do Rio de Janeiro, possui o maior forno vertical do Brasil? São 3,6 m de altura por 3,2 m de largura. Atualmente, o equipamento não está em funcionamento, pois foi substituído por um modelo horizontal e a Vitrum já o colocou à venda.

## A mecânica de um forno horizontal

Um dos componentes de destaque de um forno horizontal são os rolos de cerâmica. De acordo com Eric Saler, diretor da Glastronic – fornecedora de rolos originais de fábrica e também para reposição –, um forno horizontal pode ter, em média, de 35 a 50 rolos. “Isso varia de acordo com as dimensões máximas das chapas de vidro que são temperadas”, ressalta.

Produzidos com sílica fundida, aos rolos cabe a importante função de transportar as peças na zona de aquecimento do forno, sem deixar marcas e impressões no vidro.

Eric Saler explica que os rolos podem ser maciços (mais resistentes a dilatações térmicas) ou ocos (mais leves e, por isso, capazes de cobrir vãos maiores). Segundo o diretor, não há unanimidade sobre qual é o mais adequado, entretanto, hoje, a maioria dos rolos disponíveis no mercado é maciça.

Esse componente pode durar meses e até anos. Quando um rolo se rompe ao meio ou uma das cabeças da peça se descola, a troca precisa ser realizada imediatamente. Se os vidros se rompem dentro do forno horizontal, a atenção também deve ser redobrada, já que podem surgir riscos no rolo e ele, então, deve ser inutilizado.

Segundo Eric, outra situação pode prejudicar o desempenho da peça. “Impurezas no ar ou transportadas pelo vidro podem causar defeitos superficiais, os quais marcarão o temperado”, afirma.

## Dicas que valem ouro

A limpeza dos rolos é um item importante para manter a qualidade da têmpera, aconselha Saler. Ele recomenda que se faça limpeza manual com uma meia de *nylon*. Isso mesmo, basta aplicar esse acessório feminino na superfície do rolo e se conseguem retirar lascas de vidro que ficam aderidas na peça. Em seguida, aplique-se um pano suave e levemente úmido para remover o restante das impurezas. Utilizar lixa, jamais. Lixar danifica o rolo e provoca ondulações nas chapas de vidro. O diretor da Glastronic sugere que se verifique a necessidade de limpeza pelo menos uma vez por semana.

## Prova de fogo

Para receber a certificação de qualidade, os temperados precisam ser aprovados nestes quesitos, conforme a *NBR 14698*:

**Espessura** – Para um vidro 10 mm, por exemplo, a norma estabelece tolerância de 0,3 mm para mais ou para menos.

**Tamanho** – Para instalações em caixilhos, aceitam-se variações de 2 mm para mais ou para menos. Para instalações autoportantes, 1 mm para mais ou 2 mm para menos.

**Deformações na borda** – Geradas pelas pinças que suspendem o vidro no processo de têmpera vertical, elas também são verificadas. Aceitam-se deformações menores que 2 mm na região da marca da pinça.

**Planicidade ou empenamento** – A análise é feita com uma régua metálica. O vidro é colocado em posição vertical e sua área é percorrida. Tanto no processo vertical como no horizontal, o empenamento total permitido pela norma é de 0,003 mm.

**Defeitos** – Bolhas, manchas e acúmulo de estanho, entre outros, são analisados a uma distância de 2 m do vidro.

**Resistência mecânica** – É atestada por meio de um choque mecânico. O vidro não pode quebrar.

**Temperatura** – O vidro é submetido a um choque térmico. Permanece numa estufa a 250°C e, em seguida, recebe um jato de água fria (em média, 23°C). Se quebrar, é reprovação imediata.

**Fragmentação** – O vidro é estilhaçado por meio de um golpe a aproximadamente 13 mm da borda. Depois de quatro a oito minutos, contam-se os cacos da região onde se localiza o maior deles. A norma estabelece o número mínimo de fragmentos de acordo com a espessura do produto (vidros 3 mm = 15 fragmentos; vidros de 4 a 12 mm = 40 fragmentos; vidros de 15 a 19 mm = 30 fragmentos).

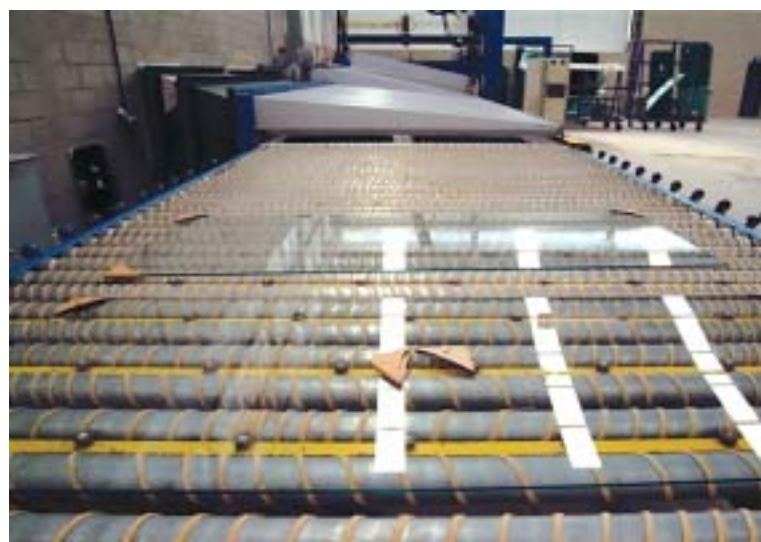
## Seguindo as regras

Desde 2001, o vidro temperado tem referências claras para avaliação de sua qualidade. Trata-se da norma técnica da ABNT *NBR 14698*. É com base nela que os temperadores conquistam o selo de certificação para seu produto fornecido pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) e Instituto Falcão Bauer de Qualidade (IFBQ), uma prova a mais da excelência do vidro temperado. Para Eduardo Rodrigues, consultor da Associação Brasileira de Distribuidores e Processadores de Vidros Planos (Abravidro), a certificação é a garantia de um órgão independente de que os vidros produzidos atendem a todos os requisitos normativos. “É um respaldo técnico e também um diferencial no mercado”, completa.

Para se conquistar essa certificação, além de uma auditoria na fábrica, amostras do temperado passam por uma bateria de testes que atestam a conformidade do produto com a *NBR 14698*.

## Como cumprir a norma?

Para alcançar os parâmetros estabelecidos pela *NBR 14698*, o processo de têmpera precisa estar o mais ajustado possível. De acordo com Clément, da Tam-



Aquecimento a 700°C seguido de resfriamento: temperado pode ser até cinco vezes mais resistente que um *float* comum



Régua metálica mede o grau de empenamento do temperado. Tolerância é de até 0,003 mm

glass, um forno bem regulado já garante o cumprimento da norma, especialmente nos requisitos de empenamento e fragmentação.

Por sua vez, Fernandes, da SGlass, destaca a necessidade de se ter mão-de-obra com conhecimento técnico, maquinário moderno, além de uma linha de produção bem planejada, o que diminui a ocorrência de lascas e outros defeitos no temperado.

Sílvio Ricardo Bueno de Carvalho, coordenador de Normalização do Comitê Brasileiro de Vidros Planos (ABNT/CB-37) e Comitê Setorial Mercosul de Vidros Planos (CSM-21), alerta para a importância de se realizar ensaios internamente, mesmo depois de se conseguir a certificação do vidro temperado. “Esses testes, feitos normalmente pelo departamento de qualidade da empresa, podem identificar eventuais problemas no forno de têmpera e garantir que o vidro que chegará ao mercado tenha qualidade”, afirma.

Rodrigues, consultor da Abravidro, recomenda a realização de ensaios internos de fragmentação e de

empenamento todos os dias. “Eles devem ser registrados, pois podem ser utilizados na validação de processos diários e também servem como garantia de que a produção está sob controle”, completa o consultor.

A Pilkington, detentora da marca Blindex e de seu sistema de franquias, atenta ainda para a necessidade de se conhecer as normas que controlam a conformidade do vidro temperado – *NBR 14698* e *NBR 7199* (*Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil*). Segundo Jairo Gonçalves Martins, coordenador do Sistema Blindex de Franquias, o consumidor final desconhece as normas e, por isso, acredita que todos os projetos são possíveis de execução. “Cabe aos fabricantes a criação de critérios de análises críticas quanto à viabilidade que atendam as normas vigentes”, ressalta o coordenador.

### **A têmpera dos vidros especiais**

O desenvolvimento de setores que utilizam (e muito) o vidro - como construção civil, decoração e



Rolos limpos  
contribuem com a  
qualidade da têmpera:  
meia de *nylon* e  
pano úmido



Prova de segurança: número de cacos definido pela norma pode variar de acordo com a espessura do vidro

indústrias automotiva, moveleira e de linha branca -, fez surgir um novo contexto para o segmento de vidros temperados do País. Não é de se estranhar, então, que o processo de têmpera se modernize para atender a demanda do mercado brasileiro.

Os modelos horizontais estão ganhando adaptações de alta tecnologia para atender às necessidades recentes. É o que está acontecendo com o processo de têmpera dos chamados vidros especiais – *low-e*, refletivos e de controle solar, entre outros. “Para serem temperados com qualidade, esses vidros exigem fornos com controles cada vez mais sofisticados e *softwares* que disponham de mais recursos”, afirma Eric Saler.

A marca Tamglass, do Grupo Glaston, já desenvolve fornos equipados com o sistema de convecção de ar quente, aptos a temperar qualquer vidro. Como explica Clément, os vidros especiais possuem uma camada metálica que reflete os raios solares, não absorvendo o calor. Da mesma maneira, no processo de têmpera clássico, os raios infravermelhos do forno são

refletidos por essa camada metálica. “Assim, não é possível esquentar um vidro *low-e*, por exemplo, numa tâmara convencional”, ressalta.

Para solucionar esse problema, utiliza-se o sistema de convecção de ar quente, por meio de bicos injetores dentro do forno – a uma temperatura de aproximadamente 700°C –, capazes de esquentar a chapa de vidro.

A expectativa é que a nova tecnologia cresça gradualmente no Brasil. Até agora, o mercado vem recebendo a novidade com bons olhos. “Atualmente, quase todos os fornos que vendemos vêm com convecção”, completa Clément.

## Fale com eles!

Abravidro  
Tel. (11) 3873-9908  
[www.abravidro.org.br](http://www.abravidro.org.br)

Amazon Temper  
Tel. (92) 3611-2832

Glastronic  
Tel. (11) 4192-4599  
[e.saler@terra.com.br](mailto:e.saler@terra.com.br)

Glaston/Tamglass South America  
Tel. (11) 4061-6511  
[www.glaston.net](http://www.glaston.net)

Incovisa  
Tel. (48) 3202-9900  
[www.saopedrovidros.com.br](http://www.saopedrovidros.com.br)

Pilkington  
(12) 3654-2100  
[www.pilkington.com](http://www.pilkington.com)

S.Glass  
Tel. (43) 3427-7000  
[www.sglass.com.br](http://www.sglass.com.br)

Vidrominas  
Tel. (35) 3292-2440

Vitrum  
Tel. (21) 3475-1500  
[www.vitrum.com.br](http://www.vitrum.com.br)

# Olha outra certificada aqui!

A paulistana Cyberglass é mais uma na lista das que têm selo Inmetro/IFBQ

**A** Cyberglass nem tinha acabado de comemorar sua certificação como empresa apta a fornecer e beneficiar vidros baixo emissivos (*low-e*) e de controle solar, outorgada pela Guardian Industries, quando recebeu a boa-nova: o Instituto Falcão Bauer de Qualidade (IFBQ) e o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) lhe conferia também o selo de qualidade para vidros temperados.

Rodrigo Guerrero, gerente de Produção da empresa, comenta o recebimento da certificação dada pelo Inmetro/IFBQ. Para ele, a assistência da Abravidro foi essencial para isso acontecer. “Contamos com Eduardo Rodrigues, sempre muito presente e atencioso. Ele nos orientou a melhorar os processos em alguns pontos, do início ao fim.” Vale registrar também, a pedido de Guerrero, o empenho e colaboração de toda a “família” Cyberglass e de profissionais experientes, como Paulo Germoliatto, “uma das peças-chave para o desenvolvimento do processo de certificação da Cyberglass”.



Fotos: divulgação

Também é lembrado com destaque, como impulsionador do crescimento da empresa, Alfredo Arcas Guerrero, gerente-administrativo falecido recentemente.

Certificada desde o mês de julho, a empresa deu o primeiro passo para obter o selo Inmetro/IFBQ em agosto de 2007, com a análise das etapas produtivas seguidas pelos treinamentos dos colaboradores e ensaios.

Não houve dificuldades e o processo foi encarado com muita na-

Agora, os vidros temperados da Cyberglass são certificados pelo Inmetro/IFBQ



## Quarta geração

Fundada na década de 1930, no tradicional bairro do Brás, na capital paulista, a Cyberglass iniciou suas atividades com o nome de Seixas & Cia. num pequeno espaço de 200 m<sup>2</sup>. “Tempos depois, o nome fantasia foi mudado para Fábrica de Espelhos São José”, explica seu diretor, José Domingos Seixas. “Mais tarde, passou a chamar-se Indústria e Comércio de vidros e Espelhos São José Ltda.” Ao final da década de 1990, a quarta geração de proprietários fez grandes mudanças na empresa, como a nova planta (com 6 mil m<sup>2</sup> de área), novas parcerias e nova razão social. No Parque da Mooca, vizinho do Brás (Zona Leste de São Paulo), instala-se a Cyberglass Indústria e Comércio de Esquadria e Vidros.

turalidade e profissionalismo, relata o gerente de Produção da companhia. “Acreditamos que a busca por diferenciais para a satisfação do mercado é essencial. É isso que almejamos com a certificação. Alcançamos a máxima qualidade dentro dos padrões determinados e dos prazos estabelecidos pelo Inmetro/IFBQ.



Em 2008: Cyberglass conquista duas certificações em apenas seis meses

### O que vem por aí

Em sua busca constante pela qualidade, a Cyberglass adquiriu recentemente um novo *software* para melhorar o controle dos processos e o tempo de atendimento aos clientes. Processadora de vidros *floats*, impressos, temperados, serigrafados, curvos, lamina-

dos, multilaminados, laminados curvos e espelhos, a empresa está otimista com o aquecimento do mercado da construção civil e quer dar continuidade aos projetos com os clientes, desde pequenas vidraçarias até grandes parceiros.

### Fale com eles!

Abravidro  
(11) 3873-9908  
[www.abravidro.org.br](http://www.abravidro.org.br)

Cyberglass  
(11) 2914.7211  
[cyberglass@cyberglass.com.br](mailto:cyberglass@cyberglass.com.br)  
[www.cyberglass.com.br](http://www.cyberglass.com.br)

# O trabalho não pára

Estudos para a complementação da norma sobre portas automáticas estão de vento em popa no ABNT/CB-37

**E**m dezembro de 2006, noticiamos nesta coluna o início do desenvolvimento de um novo projeto cujo objetivo era completar a norma *NBR 15.202 – Sistema de portas automáticas*, publicada em janeiro daquele mesmo ano.

Esse estudo complementar vem utilizando como base a norma europeia e aborda pontos como peso, velocidade, características dos materiais, dimensões, tipos de porta (madeira, caixilho ou vidro), a configuração do sistema de porta automática em conformidade com o local (aerportos, bancos, hotéis, lojas), entre outros.

Atualmente, a Comissão Especial Temporária de Portas Automáticas, secretariada pelo Comitê Brasileiro de Vidros Planos (ABNT-CB/37), está especificando os requisitos de qualidade, durabilidade e segurança para portas deslizantes – convencionais (com uma ou duas folhas móveis), telescópicas (com duas a quatro folhas móveis) e as que contêm sistema antipânico.

Também estão sendo realizados estudos para a elaboração dos

## ESTAMOS TRABALHANDO

### ABNT/CB-37 – COMITÊ BRASILEIRO DE VIDROS PLANOS

#### Vidros e suas aplicações na construção civil

- **Revisão NBR 7199 – Projeto, execução e aplicações de vidro na construção civil**  
*O texto está sendo analisado para ser enviado para consulta nacional.*
- **Revisão NBR 14207 – Projeto, instalação e materiais utilizados em boxes de banheiro fabricados com vidro de segurança temperado**  
*O texto foi enviado para consulta nacional*
- **Revisão NBR 14696 – Espelhos de prata**  
*O texto foi enviado para consulta nacional*
- **Projeto 37:000.03-005 – Vidro insulado**  
*Os métodos de ensaio estão sendo reavaliados*
- **Projeto 00:001.45-002 – Sistemas de portas automáticas – Métodos de ensaio e classificação**  
*A comissão de estudo está avaliando os ensaios a serem contemplados no projeto.*

#### Vidros e suas aplicações na indústria moveleira

- **Revisão NBR 14355 – Vidros para móveis – Terminologia, classificação e defeitos**  
*A comissão de estudo está avaliando quais as atualizações necessárias.*

- **Revisão NBR 14488 – Tampos de vidro para mesa – Requisitos**  
*A comissão de estudo está avaliando quais as atualizações necessárias.*
- **Revisão NBR 14564 – Vidros para sistemas de prateleiras – Requisitos e métodos de ensaio**  
*A comissão de estudo está avaliando quais as atualizações necessárias.*

#### Vidros e suas aplicações em veículos de transporte

- **Projeto 37:000.04-001 – Vidros automotivos – Reparação de pára-brisas – Danos e requisitos para reparação – Classificação**  
*O texto está sendo analisado para ser enviado para consulta nacional*
- **Projeto 37:000.04-002 – Vidros automotivos – Sistemas de reparo de pára-brisas – Métodos de ensaio**  
*O texto está sendo analisado para ser enviado para consulta nacional*

### CSM 21 – COMITÊ SETORIAL MERCOSUL DE VIDROS PLANOS

#### Projetos que estão sendo desenvolvidos no Mercosul:

- **PNM 21:00-0006 – Vidro temperado**  
*A comissão de estudo está analisando quais são as adequações necessárias por ser um projeto de Norma Mercosul.*
- **PNM 21:00-0007 – Vidro laminado**  
*A comissão de estudo está analisando quais são as adequações necessárias por ser um projeto de Norma Mercosul.*

Complementação  
da NBR 15.202:  
mais segurança  
ao usuário



ensaios a serem feitos no produto. A meta é avaliar os critérios e procedimentos de aplicação desses testes para que eles consigam comprovar a segurança e a qualidade das portas automáticas disponíveis no mercado brasileiro.

A complementação da *NBR 15.202* visa, especialmente, a alertar e informar sobre quais os requisitos de qualidade e de segurança são fundamentais nesse tipo de produto. Para isso, vamos oferecer todas as informações necessárias que possam ser úteis na hora de escolher esses equipamentos. Como a porta automática é um produto de alta tecnologia e está em contato direto com as pessoas, nossa meta é gerar um pa-

drão de qualidade para proteger o consumidor brasileiro. Para termos sempre experiências positivas e bons resultados, cada cliente deve basear sua compra em informações seguras e confiáveis.

Objetivando garantir a qualidade do trabalho desenvolvido, essa

comissão especial conta com a participação efetiva de profissionais da área técnica e engenheiros, além de representantes das empresas de portas automáticas e de companhias que fornecem componentes utilizados nesse equipamento.



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS



Mais informações  
sobre normas técnicas,  
no *site* da revista:  
[www.ovidroplano.com.br](http://www.ovidroplano.com.br)

## Fale com eles!

Abravidro  
Tel. (11) 3873-9908  
[cb37@abnt.org.br](mailto:cb37@abnt.org.br)  
[www.abravidro.org.br](http://www.abravidro.org.br)

ABNT  
[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

Alexandre Olivieri  
[vipdoor@vipdoor.net](mailto:vipdoor@vipdoor.net)



Alexandre Olivieri é diretor-industrial da VipDoor e coordenador da Comissão Especial Temporária de Portas Automáticas

Evento	Período	O que é	Local / Contato
<b>AGOSTO</b>			
<b>CASA COR</b>  	Piracicaba (SP) 15/08 a 28/09	<p>A mais importante mostra de arquitetura, decoração e paisagismo da América Latina tornou-se sinônimo de bom gosto pelos quatro cantos do País. Projetos são assinados por um grande time de arquitetos, decoradores e <i>designers</i> renomados que modificam livremente um espaço com o compromisso de criar um local de bom gosto estético. Para isso, esses profissionais alinham o projeto com o que há de melhor em arte, materiais e equipamentos, estimulando, assim, estilos de vida diferenciados por meio de muita criatividade e novidades arquitetônicas, de <i>design</i> e paisagismo. Hoje, a Casa Cor possui doze franquias espalhadas pelo Brasil nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Brasília, Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Ceará e interior de São Paulo. A mostra possui, ainda, parceiros no Peru, Panamá e Suécia e, em 2009, espera expandir para mais três importantes países da América Latina: Argentina, Chile e México.</p>	<a href="http://www.casacor.com.br">www.casacor.com.br</a>
	Minas Gerais 16/08 a 28/09		
	Rio de Janeiro 26/08 a 15/10		
	Brasília 11/09 a 19/10		
	Bahia 19/09 a 26/10		
	Peru 23/9 a 02/11		
	Espírito Santo 26/09 a 2/11		
Pernambuco 1/10 a 2/11			
Ceará 8/10 a 09/11			
Suécia Data a ser definida			
<b>SETEMBRO</b>			
<b>FENAVID</b>	16 a 20/09	<p>A Feira Nacional do Vidro, Alumínio, Moldura &amp; Cia. terá seu foco em vidraceiros, arquitetos, engenheiros, decoradores, seralheiros e profissionais do setor vidreiro. A 8ª edição da mostra estará na Expoconstrução, em Minas Gerais, de 16 a 20 de setembro. A seguinte será realizada durante a 7ª Feira Internacional de Esquadrias, Ferragens e Componentes (Fesqua), em São Paulo, de 15 a 18 de outubro. A 10ª edição será na Expoacabamento, no Rio Grande do Sul, de 22 a 25 de outubro. À disposição dos visitantes, as últimas novidades relacionadas ao mundo do vidro.</p>	<p>16 a 20/09 (Minas Gerais) 15 a 18/10 (São Paulo) 22 a 25/10 (Rio Grande do Sul)</p> <p><a href="http://www.fenavid.com">www.fenavid.com</a></p>
	15 a 18/10 22 a 25/10		
<b>ADIVIPAR</b>	19/9	<p>A Associação dos Distribuidores e Processadores de Vidros do Paraná (Adivipar) está desenvolvendo, pelo quarto ano seguido, o ciclo de palestras voltado para profissionais de vidro de todo o Estado. Em 2008 o tema é a segurança do vidro. Nas palestras exclusivas para vidraceiros, o objetivo é fortalecer a imagem do produto como um material seguro.</p>	<p>19/9 (Maringá) 7/11 (Guarapuava)</p> <p>Tel. (41) 3346-4617</p>
	7/11		
			

Dario de Freitas

Divulgação

Evento	Período	O que é	Local / Contato
<b>OUTUBRO</b>			
<p><b>GLASS BUILD AMERICA</b></p> 	<p>6 a 8/10</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">Robb D. Cohen/Robbphotos.com</p>	<p>Organizada pela National Glass Association (NGA), a feira anual de vidros, janelas e portas deve receber cerca de 10 mil profissionais, entre eles fornecedores de vidro, revendedores de janelas, portas, espelhos e boxes, fabricantes de janela e porta residenciais, distribuidores de vidros laminados e temperados, arquitetos e outros profissionais ligados ao setor vidreiro. Em 2007, mais de quatrocentos expositores – fornecedores de vidro, janela e porta industriais – apresentaram seus produtos e lançamentos.</p>	<p>Las Vegas Convention Center Las Vegas, Nevada, EUA <a href="http://www.glassbuildamerica.com">www.glassbuildamerica.com</a></p>
<p><b>GLASSTEC</b></p> 	<p>21 a 25/10</p> <p style="font-size: small;">Messe Düsseldorf GmbH</p>	<p>Profissionais das mais diversas nacionalidades se reunirão na maior feira mundial do vidro. Na última edição, em 2006, segundo os organizadores, mais de 60 mil m<sup>2</sup> do Düsseldorf Trade Fair Center acolheram as mais modernas tecnologias, 1.300 expositores de 46 países e cerca de 54 mil visitantes durante cinco dias de evento.</p>	<p>Düsseldorf, Alemanha <a href="http://www.glasstec-online.com">www.glasstec-online.com</a></p> <p>Veja matéria sobre a Glasstec a partir da página 33 desta edição de <b>O Vidroplano</b></p>

Evento	Período	O que é	Local / Contato
<b>OUTUBRO</b>			
<b>ISAAG 2008</b>	27 e 28/10	Nos dias seguintes à Glasstec, os profissionais do setor vidreiro podem aproveitar a viagem à Alemanha para participar dos dois dias de conferências para troca de experiências e informações sobre o mercado no Simpósio Internacional de Aplicação de Vidro Arquitetural. Palestrantes especializados da Áustria, Suíça, Holanda, Bélgica, Itália, Estônia, Turquia, França e Grã-Bretanha são esperados no Isaag 2008 para discutir o desenvolvimento de novas tecnologias, normas e, ainda, <i>design</i> e aplicação do vidro.	Munique, Alemanha <a href="http://www.isaag.com">www.isaag.com</a>
<b>NOVEMBRO</b>			
<b>FEIRA CONSTRUIR</b>	18 a 22/11	São esperados trezentos expositores na 13ª Construir, uma das mais importantes mostras do setor da construção na América Latina. O evento movimenta empresários dos diversos segmentos de sua cadeia produtiva. Em sua última edição, em 2007, contaram-se mais de 180 mil visitantes.	Riocentro Barra da Tijuca Rio de Janeiro (RJ) Pavilhões 3, 4 e área externa <a href="http://www.feiraconstruir.com.br">www.feiraconstruir.com.br</a>

Consulte a agenda completa de eventos do setor acessando o [site www.abra Vidro.org.br](http://www.abra Vidro.org.br)

# Que tipo de líder é você?

Três qualidades distinguem os vigilantes dos que priorizam a atividades operacionais



Ilustração: André Oliveira

**E**ste artigo é baseado em um trecho do original *Are you a 'vigilant leader'?*, de George S. Day e Paul J. H. Schoemaker, publicado pela MIT Sloan Management Review. Ao colocá-lo nesta seção de *O Vidroplano*, tem-se como objetivo levar o leitor à reflexão sobre seu modo de liderança. Leia o texto e responda: que tipo de líder é você?

O líder vigilante

- Foca de maneira externa e mantém-se aberto para perspectivas diversas;
- Aplica previsões estratégicas e investiga profundamente efeitos secundários;
- Encoraja os demais a amplamente explorar seu ambiente, criando, assim, uma cultura de descobertas.

Por outro lado, líderes focados nas atividades operacionais concentram-se nas tarefas imediatas, envolvem-se em planejamentos estratégicos e orçamentos tradicionais e encorajam a cultura da execução soberba.

Líderes operacionais agem como animais domesticados e vestem a camisa da excelência na execução



	LÍDERES VIGILANTES	LÍDERES OPERACIONAIS
Foco	Externos, periféricos, ativos e curiosos	Internos e limitados
Orientação para o mercado	De fora para dentro	De dentro para fora
Ouvir os outros	Procuram por perspectivas diversas, ouvem grande número de fontes	Interesse limitado
Relacionamento	Possuem ampla rede de relacionamento social e profissional	Limitam sua rede de relacionamentos à família e a ambientes relevantes
Orientação estratégica	Têm visão estratégica, são imaginativos, investigam efeitos secundários, possuem bom instinto	São previsíveis, focados nas atividades imediatas e amarrados às experiências do passado
Atitude frente às incertezas	Abraçam-nas e investigam-nas	Evitam-nas e tentam controlá-las
Desejo em desafiar concepções	São abertos a novas idéias e aprendem com os experimentos	Adotam postura defensiva e encaram falhas como erros
Horizonte do tempo	Longo prazo	Curto prazo
Viabilização de experimentos	São viabilizadores, <i>coachs</i> (treinadores) e visionários, criam abertura para a exploração periférica	São controladores, dão ênfase à eficiência e permitem pouca exploração periférica

para manter-se focados no objetivo e nos prazos. Líderes vigilantes olham para os lados em busca de novos caminhos e oportunidades e ameaças que possam impedi-los de progredir.

Veja um resumo das características que diferenciam líderes vigilantes dos operacionais no quadro.

## Fale com eles!

George S. Day é professor de *Marketing* e co-diretor do Mack Center for Technological Innovation Wharton School, da Universidade da Pensilvânia, na Filadélfia.

Paul J.H. Schoemaker é fundador e presidente da Decision Strategies International, firma de consultoria e treinamento especializada em gestão estratégica. <http://sloanreview.mit.edu/smr/>

**Oportunidades****SÃO PAULO****Massfix – Reciclagem de Vidros**

Reaproveitamento de vidros planos e laminados.

São Paulo

Tel. (11) 2088-3637, Fax: 6436-0589  
contato@massfix.com.br  
www.massfix.com.br

**Acessórios para vidro****PARANÁ****Aluforte**

Perfis de alumínio para vidro temperado, box, gradil e esquadrias. Acessórios e ferragens para vidros.

Curitiba: (41) 3386-7500  
Cascavel: (45) 3321-2550  
www.aluforte.com

**Intercontrol Films**

Películas arquitetônicas: proteção, estética e segurança.

Curitiba

Tel. (41) 3369-1882, Fax: 3369-3035  
atendimento@intercontrol.com.br  
www.intercontrol.com.br

**Safira Componentes para Vidros**

Acessórios e ferragens para vidros temperados.

Araucária

Tel. (41) 3642-5050  
safira@safirafer.com.br  
www.safirafer.com.br

**RIO DE JANEIRO****Stam Metalúrgica**

Stam, a melhor opção em fechaduras para vidro temperado.

Nova Friburgo

Tel. (22) 2525-1000, Fax: 2525-1020  
info@stam.com.br  
www.stam.com.br

**RIO GRANDE DO NORTE****Aço Brasil**

Tube afastador de Inox escovado, puxador de Inox Polido e roldanas.

Parnamirim

Tel.(84) 3643-3456, Fax: 3643-1522  
comercial@acobrasil.com.br  
www.acobrasil.com.br

**SÃO PAULO****Abrasipa**

Produtos para polimento de vidros e recuperação de ferramentas diamantadas.

São Paulo

Tel. (11) 3933-2999, Fax: 3932-1720  
abrasipa@abrasipa.com.br  
www.abrasipa.com.br

**Al Puxadores e Ferragens**

Ferragens com tecnologia, qualidade e facilidade na instalação.

São Bernardo do Campo

Tel. (11) 4101-6800, Fax: 4354-8145  
vendas@alpuxadores.com.br  
www.alpuxadores.com.br

**Alpex Alumínio**

Perfis de alumínio para vidro temperado,

Kit Box 6 e 8 mm, Kit Engenharia 8 e 10 mm.

São Paulo

Tel. (11) 2215-8844, Fax: 2215-8844  
aluminio@alpex.com.br  
www.alpex.com.br

**Arbax**

Rebolos para polimentos em vidro, Óxido de cério e lixas.

São Paulo

Tel: (11) 2965-9110; Fax: 2965-4663  
arbax@arbax.com.br  
www.arbax.com.br

**Belga Metal**

Ferragens com preço, qualidade e prazo de entrega confiáveis.

São Paulo

Tel. (11) 4392-2944, Fax: 4392-3955  
belga@belgametal.com.br  
www.belgametal.com.br

**Casa Castro – Ferreira Names**

Mais de 1000 itens em acessórios, máquinas, ferragens, etc.

São Paulo

Tel. (11) 3228-7444, Fax: 0800-117444  
vendas@casacastro.com.br  
www.casacastro.com.br

**Dorma**

Molas, barras antipânico, puxadores, ferragens, portas automáticas.

Barueri

Tel. (11) 4689-9218; Fax: 4689-9260  
vendas@dorma.com.br  
www.dorma.com.br

**Glasspeças**

Ferragens e acessórios para vidros temperados.

São Paulo

Tel. (11) 5677-1334, Fax: 5677-6486  
vendas@glasspecas.com.br  
www.glasspecas.com.br

**Good Goods**

COLA UV para vidros, lâmpadas, ventosas e acessórios em geral.

São Paulo

Tel. (11) 5181-0800, Fax: 5181-0800  
goodgoods@goodgoods.com.br  
www.goodgoods.com.br

**Gusmão Representações**

Acessórios para vidro duplo, rebolos, ventosas, linha de segurança.

São Paulo

Tel. (11) 3991-2020, Fax: 3991-2020  
gusmao@gusmao.com.br  
www.gusmao.com.br

**Megamax**

Alumínios, ferragens e acessórios

Para vidros temperados.

São Paulo

Tel. (11) 2507-8395; Fax: 2507-8395  
mega.max@terra.com.br  
www.megamaxacessorios.com.br

**Tec-Vidro**

Kit Box Tec-Vidro.

Referência de qualidade.

São Paulo

Tel. (11) 5682-2366, Fax: 5682-2360  
www.tecvidro.com.br  
tecvidro@tecvidro.com.br

**Torres Sistemas**

Tudo em um único lugar; acessórios para vidros, perfis, kit Box.

São Paulo

Tel. (11) 2296-9000, Fax: 2295-8973  
torressistemas@torressistemas.com.br  
www.torressistemas.com.br

**Distribuidores e processadores de vidro****BAHIA****Glassmaxi**

Vidros temperados, jumbo, laminados, planos, impressos, espelhos e especiais.

Salvador

Tel. (71) 3444-3566, Fax: 0800-284-1288  
comercial@glassmaxi.com.br  
www.glassmaxi.com.br

**DISTRITO FEDERAL****Vitral Vidros Planos**

Vidros laminados, temperados, distribuição de vidros planos, impressos e espelhos.

Brasília

Tel. (61) 3403-6100, Fax: 3403-6110  
matriz@vitral.com.br  
www.vitral.com.br

**Vitral Vidros Planos**

Vidros laminados, temperados, distribuição de vidros planos, impressos e espelhos.

Brasília

Tel. (61) 3403-6200, Fax: 3403-6210  
filial-tr3@vitral.com.br  
www.vitral.com.br

**GOIÁS****Govidros**

Vidros temperados, curvos, laminados e acabamentos: bisotê – 3G – OG.

Goiânia

Tel. (62) 3558-5066, Fax: 3558-5066-R.226  
govidros@govidros.brte.com.br  
www.govidros.com.br

**Tempervidros**

Temperados, laminados, insulados, pintados, bisotados, modulados.

Aparecida de Goiânia

Tel. (62) 4008-7226, Fax: 3283-7167  
comercial@tempervidros.com.br  
www.tempervidros.com.br

**V.P.M. Vidros Planos**

Franqueados da Blindex. Vidros Curvos temperados, laminados, espelhos e chaparia Goiânia  
 Tel. (62) 3297-3500, Fax: 3297-3513  
 vpm@vpm.com.br  
 www.vpm.com.br

**Vitral Vidros Planos**

Vidros laminados, temperados, distribuição de vidros planos, impressos e espelhos. Goiânia  
 Tel. (62) 3240-2400, Fax: 3240-2444  
 filial-go@vitral.com.br  
 www.vitral.com.br

**MATO GROSSO DO SUL****Douraglass**

Vidro temperado de 4 a 19mm, Box, espelhos, tampos.  
 Dourados  
 Tel. (67) 3424-0099; Fax: 3424-0099  
 douraglass@hotmail.com

**LM Vidros Ltda**

Vidros temperados, laminados, refletivos e duplos  
 Campo Grande  
 Tel. (67) 3303-2433, Fax: 3303-2434  
 lmvidros@lmvidros.com.br  
 www.lmvidros.com.br

**MINAS GERAIS****Bend Glass**

Vidros acústicos, multilaminados, coloridos, temperados e espelhos.  
 Contagem  
 Tel. (31) 3361-5599, Fax: 3361-5599  
 bendglass@bendglass.com.br  
 www.bendglass.com.br

**Cristaltemper**

Vidros Float, impresso, temperado, laminado, bisotado, espelho, ferragens e acessórios.  
 Muriaé  
 Tel. (32) 3729-8000, Fax: 3729-1000  
 cristaltemper@cristaltemper.com.br  
 www.cristaltemper.com.br

**Divinal Vidros**

Vidros temperados, laminados, serigrafados, Refletivos, espelhos, tampos de mesa.  
 Belo Horizonte  
 Tel. (31) 2103-9633, Fax: 2103-9633  
 divinalbh@divinalvidros.com.br  
 www.divinalvidros.com.br

**Itaipu Vidros**

Distribuidora de vidros, cristais e temperados.  
 Belo Horizonte  
 Tel. (31) 3385-7272, Fax: 3385-7272  
 itaipuvidros@terra.com.br  
 www.itaipuvidros.com.br

**Lamina Temper**

Uma empresa do Grupo Bend Glass.  
 Temperados: diversas cores e espessuras.  
 Contagem  
 Tel. (31) 3362-8787, Fax: 3362-8787  
 lamina@laminatemper.com.br  
 www.laminatemper.com.br

**Pestana Vidros**

Vidros Temperados Blindex  
 Belo Horizonte  
 Tel. (31) 3389-1750  
 Fax 3389-1770  
 pestana@pestanavidros.com.br

**Vitral Vidros Planos**

Vidros laminados, temperados, distribuição de vidros planos, impressos e espelhos.  
 Uberlândia  
 Tel. (34) 3233-8900, Fax: 3233-8901  
 filial-udia@vitral.com.br  
 www.vitral.com.br

**PARANÁ****Cristal Sete Vidros**

Temperados com selo Inmetro, tampos, espelhos, bisotes e ferragens.  
 Apucarana  
 Tel. (43) 3420-7100, Fax: 3420-7101  
 cristalsete@cristalsete.com.br  
 www.cristalsete.com.br

**Interbox**

Vidros temperados, serigrafados, e laminados com PVB.  
 Araucária  
 Tel. (41) 2108-1000, Fax: 0800-7070-057  
 comercial@interbox.com.br  
 www.interbox.com.br

**Linde Vidros**

Temperado de 3 à 9 mm, serigrafado, bisotado, lapidado e laminado.  
 Rio Negro  
 Tel. (47) 3641-4444, Fax: 3641-4400  
 linde@lindevidros.com.br  
 www.lindevidros.com.br

**Temperlândia**

Vidros temperados, curvos, serigrafados, Bisotados e lapidados.  
 Rolândia  
 Tel. (43) 2101-6100, Fax: 0800-707-8373  
 temperlandia@temperlandia.com.br  
 www.temperlandia.com.br

**Vidrolar Comercial de Vidros**

Vidros curvos, temperados e laminados, lapidados e bisotados.  
 Curitiba  
 Tel. (41) 3014-2200, Fax: 3014-2242  
 vidrolar@vidrolar.com.br  
 www.vidrolar.com

**RIO DE JANEIRO****Glass Rio**

Vidros laminados, box para pronta entrega, ferragens e acessórios em geral.  
 Rio de Janeiro  
 Tel: (21) 3416-4800; Fax: 3416-3099  
 glassrio@hotmail.com

**New Temper**

Vidro temperado, laminado, serigrafado, box, ferragens, alumínio, molas.  
 Rio de Janeiro  
 Tel. (21) 3448-8507; Fax: 3448-8508  
 Tel. (22) 2765-9655  
 www.newtemper.com.br

**Vidraço Comercial**

Cristal, vidros, espelhos, vidro de segurança laminado, refletivos.  
 Rio de Janeiro  
 Tel. (21) 2201-6398, Fax: 2261-6154  
 sac@vidracocomercial.com.br  
 www.vidracocomercial.com.br

**Vidros Belém**

Vidros: laminados múltiplas camadas, curvos e termoacústicos.  
 Rio de Janeiro  
 Tel. (21) 2589-0430, Fax: 2589-8167  
 sac@vidrosbelem.com.br  
 www.vidrosbelem.com.br

**SANTA CATARINA****Linde Vidros**

Temperado de 3 à 9 mm, serigrafado, bisotado, lapidado e laminado.  
 Mafra  
 Tel. (47) 3641-4444, Fax: 3641-4400  
 linde@lindevidros.com.br  
 www.lindevidros.com.br

**SÃO PAULO****Americanbox**

Vidros temperados planos / modelados e impressos, serigrafados e espelhos.  
 São Paulo  
 Tel. (11) 4393-6500, Fax: 4393-6547/6505  
 americanbox@americanbox.com.br  
 www.americanbox.com.br

**Contempera**

Beneficiamos vidros para o seu conforto e segurança.  
 São Paulo  
 Tel. (11) 2827-7255, Fax: 2827-7268  
 contempera@uol.com.br  
 www.contempera.com.br

**Coveb Vidros**

Vidros: Comuns, temperados e laminados.  
 São Paulo  
 Tel. (11) 2958-2250; Fax: 2958-2250  
 coveb@uol.com.br

**Cyberglass**

Temperados, laminados, curvos, serigrafados, espelhos, fantasias, comuns.  
 São Paulo  
 Tel. (11) 2914-7211, Fax: 2914-1488  
 cyberglass@uol.com.br  
 www.cyberglass.com.br

**Diamante Vidros**

Vidros duplos para refrigeração, linha branca, moveleira e engenharia.  
 São Caetano do Sul  
 Tel. (11) 4224-3666, Fax: 4229-6040  
 diamante@diamantevidros.com.br  
 www.diamantevidros.com.br

**Divinal Vidros**

Vidros temperados, laminados, serigrafados, Refletivos, espelhos, tampos de mesa.  
 São Paulo  
 Tel. (11) 2827-2100, Fax: 3037-2966  
 jaguaré@divinalvidros.com.br  
 www.divinalvidros.com.br

**Garante Indústria de Vidros**

Comuns, têmpera, serigrafia, laminado jato de areia, colagens, acessórios.  
Santo André  
Tel. (11) 4451-5077, Fax: 4451-5102  
garante@garantevidros.com.br  
www.garantevidros.com.br

**Interbox**

Vidros temperados, serigrafados, e laminados com PVB.  
São Paulo  
Tel. (11) 2108-1000, Fax: 0800-7070-057  
interbox-sp@interbox.com.br  
www.interbox.com.br

**M Simões**

Vidros temperados, laminados, blindados, alto impacto, antiinvasão e decorados.  
São Paulo  
Tel. (11) 3389-0999, Fax: 3208-0691  
msimoes@msimoes.com.br  
www.msimoes.com.br

**Mansur Vidros**

Laminados, temperados, especiais, projetos, instalações e envidraçamento de sacadas.  
São Paulo  
Tel. (11) 2955-6644, Fax: 2955-6730  
vendas@mansurvidros.com.br  
www.mansurvidros.com.br

**Menedin / Qualidrex**

Laminados, temperados, curvos, serigrafados, blindados, insulados.  
Guarulhos  
Tel. (11) 2611-1100, Fax: 2611-1126  
vendas@menedin.com.br  
www.menedin.com.br

**Nazario Vidros**

Temperados na dimensão de até 2400 x 4200, laminados, tampos de mesa.  
Praia Grande  
Tel. (13) 3596-9110, Fax: 3481-1133  
nazario@nazariovidros.com.br  
www.nazariovidros.com.br

**Penha Vidros**

Curvo, laminado, anti-reflexo, Corta-fogo, extra clear, spider glass.  
São Paulo  
Tel. (11) 3333-3713, Fax: 3333-3713  
contato@penhavidros.com.br  
www.penhavidros.com.br

**São Mateus Vidros**

Temperado, laminado, espelho, tampo de mesa, chapas e corte.  
São Paulo  
Tel. (11) 6110-7515, Fax: 6110-7515  
smvidros@saomateusvidros.com.br  
www.saomateusvidros.com.br

**Speed Temper**

Vidros temperados de 4 a 19 mm, box, laminados, tampos e espelhos.  
São Roque  
Tel. (11) 4716-9110, Fax: 4716-2011  
vendas@speedtemper.com.br  
www.speedtemper.com.br

**Tempersul**

Temperados em geral, Box para banheiro, kits e ferragens.  
Dracena  
Tel. (18) 3821-8220  
Fax: 3821-8222  
tempersul@vidrosuldracena.com.br

**Terra de Santa Cruz Vidros**

Vidros temperados, laminados, curvos, Blindados, Box, Guarda-Corpo.  
São Paulo  
Tel. (11) 2291-4611, Fax: 2693-6331  
www.terradesantacruzvidros.com.br  
terrastacruz@terra.com.br

**TVT Vidros Temperados**

Vidro temperado certificado Inmetro, Construção Civil, moveleiro, linha branca.  
Várzea Paulista  
Tel. (11) 4606-5007, Fax: 4596-0021  
tvt@tudoemvidro.com.br  
www.tudoemvidro.com.br

**Valéria Vidros**

Vidros para indústria moveleira: espelhos, tampos de mesa, temperados, serigrafados.  
Louveira  
Tel. (19) 3878-9191, Fax: 3878-9194/95  
contato@valeriavidros.com.br  
www.valeriavidros.com.br

**Vidroline**

Vidros temperados, laminados, serigrafados, insulados, refletivos.  
Taubaté  
Tel. e Fax: (12) 3627-8888, Fax: 3627-8888  
vidroline@vidroline.com.br  
www.vidroline.com.br

**Vidrosul Dracena**

Distribuição de chaparia, vidros Fantasia Float e espelhos.  
Dracena  
Tel. (18) 3821-8220  
Fax: 3821-8222  
vidrosul@vidrosuldracena.com.br

**Máquinas e equipamentos****PARANÁ****Cefla Finishing**

Máquinas de aplicação e secagem de esmaltes cerâmicos para vidro.  
Fazenda do Rio Grande  
Tel. (41) 3608-1249, Fax: 3604-2289  
ceflabrasil@cfdb.com.br  
www.cefla.it

**Maclinea**

Linha para pintura a rolo ou cortina com sistema de secagem em vidros planos  
Curitiba  
Tel. (41) 3316-3938, Fax: 3316-3945  
maclinea@maclinea.com.br  
www.maclinea.com.br

**SANTA CATARINA****Incovisa Máquinas**

Forno têmpera horizontal e

máquinas para Vidros.

Palhoça  
Tel. (48) 3202-9900, Fax: 3202-9919  
comercial@incovisa.com.br  
www.incovisa.com.br

**Vipel**

Vidros temperados planos e curvos, laminados  
Duplos, serigrafados e decorativos.  
Tubarão  
Tel. (48) 3631-0100, Fax: 3631-0111  
vipel@vipel.ind.br  
www.vipel.ind.br

**SÃO PAULO****Bystronic Glass**

Soluções completas para corte, linhas de insulado e laminado.  
Indaiatuba  
Tel. (19) 3935-3533/3534, Fax: 3935-3532  
vendas@bystronic-glass.com.br  
www.bystronic-glass.com.br

**Brglass**

Máquinas e ferramentas para beneficiamento de vidros  
São Paulo  
Tel. (11) 2993-9709, Fax: 2993-8651  
brglass@uol.com.br

**Glaston Corporation**

Equipamentos  
Tamglass e Z. Bavelloni  
Diadema  
Tel. (11) 4061-6511, Fax: 4061-6516  
brasil@glaston.net  
www.glaston.net

**Glastronic**

Rolos Cerâmicos, ferramentas de corte, embalagem de vidro.  
Barueri  
Tel. (11) 4192-4566  
Fax: 4192-4574  
e.saler@terra.com.br

**Gusmão Representações**

Acessórios para vidro duplo, rebolos, ventosas, linha de segurança.  
São Paulo  
Tel. (11) 3991-2020, Fax: 3991-2020  
gusmao@gusmao.com.br  
www.gusmao.com.br

**Jateamento Brasibras**

Máquinas de jatear vidro. Peças e acessórios para jatear vidros.  
São Paulo  
Tel. (11) 2914-0249, Fax: 2914-1840  
sac@brasibras.com.br  
www.brasibras.com.br

**Lisec do Brasil**

Máquinas para corte, vidro duplo e linhas de laminação com PVB.  
Vinhedo  
Tel. (19) 3876-2520, Cel. 9740-7079  
emilio.giamboni@lisec.com  
www.lisec.com

**VipDoor/Solution**

Portas automáticas: deslizantes, pivotantes, telescópicas, curvas, herméticas e antipânico. São Paulo  
 Tel. (11) 2673-6633, Fax: 2673-0149  
 contato@vipdoor.net  
 www.portasvip.com ou www.vipdoor.net

**Serviços**

**PARANÁ**

**SystemGlass**

Revolução de Software Gerencial para vidraçarias e tâmporas. Curitiba  
 Tel. (41) 3346-4000; Fax: 3346-4000  
 comercial@systemglass.com.br  
 www.systemglass.com.br

**SÃO PAULO**

**Corp System**

O melhor e mais completo software para indústria de vidro. São José dos Campos

Tel: (12) 3941-3753, Fax: 3941-1780  
 comercial@corpsystem.com.br  
 www.corpsystem.com.br

**Corte Certo**

Software para otimização de corte de chapas, controla estoque de chapas e retalhos, etc. São Paulo  
 Tel. (11) 3673-1119, Fax: 3803-9091  
 cortecerto@cortecerto.com  
 www.cortecerto.com

**Pacaembu Têmpera de Vidros**

Vidros temperados, bisotados e serigrafados. São Caetano do Sul  
 Tel. (11) 4221-1999, Fax: 4229-5478  
 pacaembutempera@terra.com.br  
 www.pacaembuvidros.com.br

**Vidraçarias**

**ACRE**

**Vidronorte**

Vidros comuns, laminados, temperados,

Distribuidor Bliindex no estado do Acre. Rio Branco  
 Tel. (68) 3224-5599  
 Fax. 3224-5599  
 vidro\_norte@yahoo.com.br

**PARANÁ**

**Engevidros**

Engenharia de fachadas, coberturas e Pisos de vidros, guarda-corpos. Curitiba  
 Tel. (41) 3332-5335, Fax: 3332-6878  
 engevidros@engevidros.com.br  
 www.engevidros.com.br

**PIAUI**

**Maratá Vidros**

Vidros laminados, Box para banheiro, tampos de mesa, temperados para engenharia. Teresina  
 Fone: (86) 3218-1889, Fax: (86) 3218-6160  
 maratavidros@globo.com  
 www.maratavidros.com.br

**Associados Abra Vidro**

**ALBAT + WIRSAM**

(11) 3661-5276

**ALUMINOX**

(87) 3861-4852

**AMERICANBOX**

(11) 4393-6500

**ARTEMPER**

(16) 3663-6255

**BEND GLASS**

(31) 3361-5599

**BESCHIZZA (DVB)**

(16) 4009-1500

**BYSTRONIC GLASS**

(19) 3935-3533

**CASAS BANDEIRANTES**

(87) 3831-1520

**CHEMETALL DO BRASIL**

(11) 4066-8801

**C.N.V. TÊMPERA**

(11) 3382-0888

**CONTEMPERA**

(11) 2827-7255

**CRISTAL SETE VIDROS**

(43) 3420-7100

**CYBERGLASS**

(11) 2914-7211

**DIAMANTE**

(11) 4224-3666

**DIVINAL**

(11) 2827-2100

**DORMA**

(11) 4689-9200

**DOURAGLASS**

(67) 3424-0099

**DUPONT DO BRASIL**

(11) 0800-17-17-15

**ENGEVIDROS**

(41) 3332-5335

**ESTRELA VIDROS**

(27) 2124-7500

**GARANTE**

(11) 4451-5077

**GLASSEC**

(11) 3952-1399

**GLASSMAXI**

(71) 3444-3566

**GOVIDROS**

(62) 3558-5066

**ILHA DOS CRISTAIS**

(11) 3275-4757

**INCOVISE**

(11) 6446-3856

**INTERBOX**

(41) 2108-1000

**ITAIPIU VIDROS**

(31) 3385-7272

**IV CENTENÁRIO**

(11) 2093-5833

**LM VIDROS**

(67) 3303-2433

**M. SIMÕES**

(11) 3389-0999

**NOVO**

**MANSUR VIDROS**

(11) 2955-6644

**MAXITEMPERA**

(75) 3226-1101

**MENEDIN**

(11) 2611-1100

**MIRANDEX**

(69) 3422-1404

**MURIAÉ**

(32) 3729-8000

**NATURA VIDROS**

(15) 3273-1648

**NAZÁRIO**

(13) 3596-9110

**NEW TEMPER**

(21) 3448-8500

**NORVIDRO**

(81) 3376-4424

**NOVO TEMPO VIDROS**

(16) 3969-9898

**PALÁCIO DOS CRISTAIS**

(11) 6452-6330

**PENHA VIDROS**

(11) 3333-3713

**PESTANA VIDROS**

(31) 3389-1750

**ROHDEN VIDROS**

(47) 3562-0706

**SEGMEQ**

(85) 3276-5095

**SF INDUSTRIAL**

(11) 4828-9000

**SOLUTIA BRASIL**

(11) 3146-1800

**SPACE GLASS**

(11) 4223-4151

**SPEED TEMPER**

(11) 4716-9110

**TEMPERLÂNDIA**

(43) 2101-6100

**TEMPERLINE**

(45) 3037-2700

**TEMPERMAX**

(15) 3238-5100

**TEMPERMED**

(45) 3264-3610

**TEMPERSUL**

(18) 3821-8220

**TEMPERVIDROS**

(62) 4008-7226

**TERRA DE SANTA CRUZ**

(11) 2291-4611

**TVT VIDROS**

(11) 4606-5007

**VALÉRIA VIDROS**

(19) 3878-9191

**VIDRAÇARIA LINDE**

(47) 3641-4444

**VIDRAÇARIA MARINHO**

(85) 3535-5500

**VIDROBENS**

(17) 3234-6300

**VIDROFORT**

(86) 3220-6444

**VIDROFORTE**

(54) 3224-8800

**VIDROLAR COMERCIAL**

(41) 3014-2200

**VIDROLINE VIDROS**

(12) 3627-8888

**VIDROMINAS**

(35) 3292-2440

**VIMINAS**

(27) 3398-1500

**VIPDOOR/SOLUTION**

(11) 2673-6633

**VIPEL**

(48) 3631-0100

**VIPRADO**

(54) 3293-1524

**VITOR CARLOS TRÊS & CIA.**

(54) 3449-1499

**VITRAL VIDROS PLANOS**

(61) 3403-6100

**VITRUM**

(21) 3475-1500

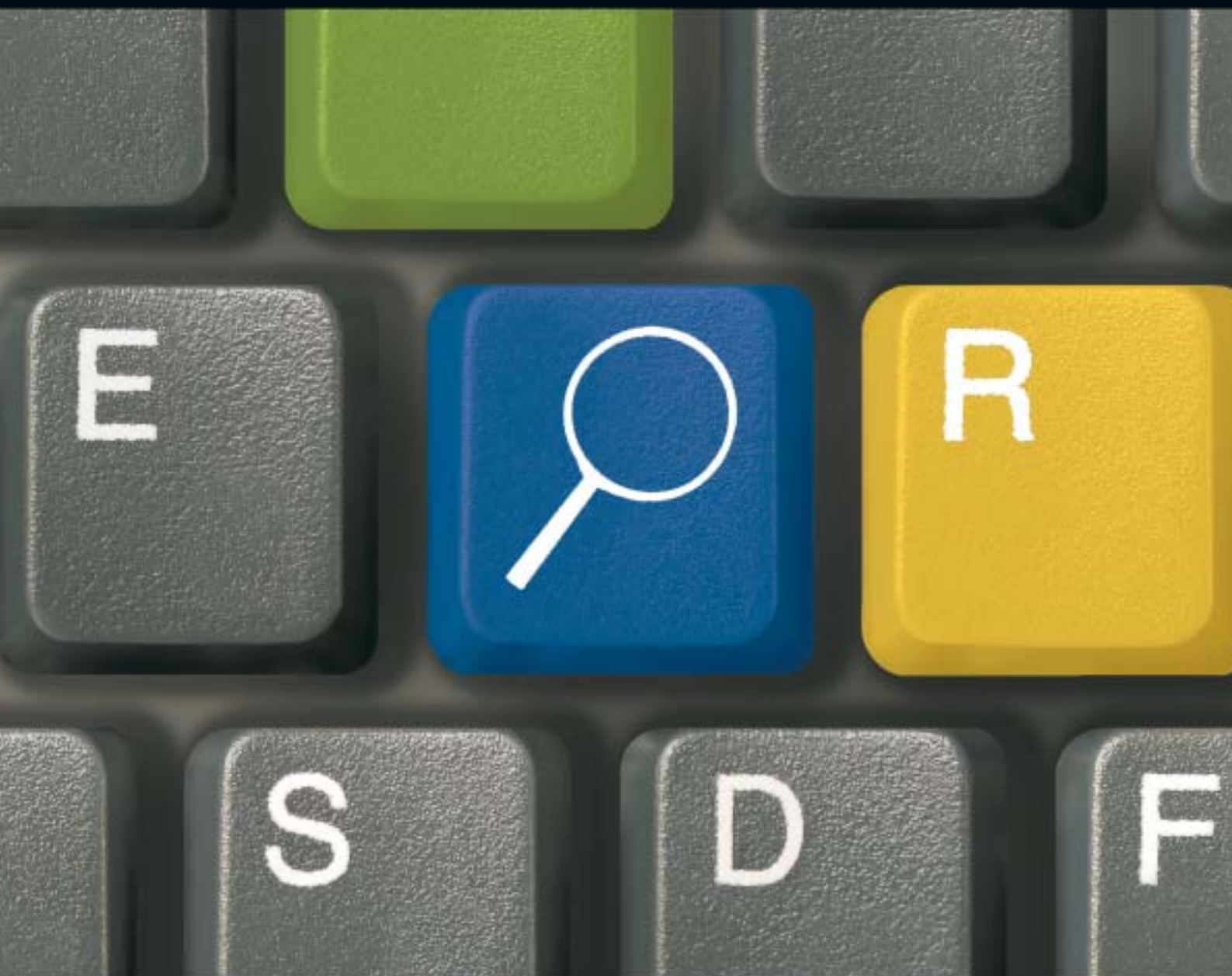
**V.P.M. VIDROS PLANOS**

(62) 3297-3500

**VTC TECNOLOGIA**

(11) 4496-1919

Sua empresa está prestes a ser  
**encontrada!**



Na revista e também na Internet, sua empresa mais perto de seus clientes e das novidades do mercado vidreiro.

### **Ache Fácil.**

Ligue e veja como é fácil anunciar: (11) 3873-9908.  
Se preferir, acesse o site.

**[www.abravidro.org.br](http://www.abravidro.org.br)**

