Cetec ABIVIDRO CeRTEV ESCOLA doVIDRO CENTRO PAULA SOUZA GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA

1º Encontro Técnico Vidreiro
18/10/16

Criação de um Curso Técnico de Vidro no Brasil

Mauro Akerman
mauro.akerman@gmail.com

Treinamento em Tecnologia Vidreira Atual

- **Somente interno**
  - Pequenas vidrarias / sem matriz externa - prejudicadas
- **Não há escolas técnicas**
- **Iniciativa ABCeram: Escola do Vidro – nível superior**

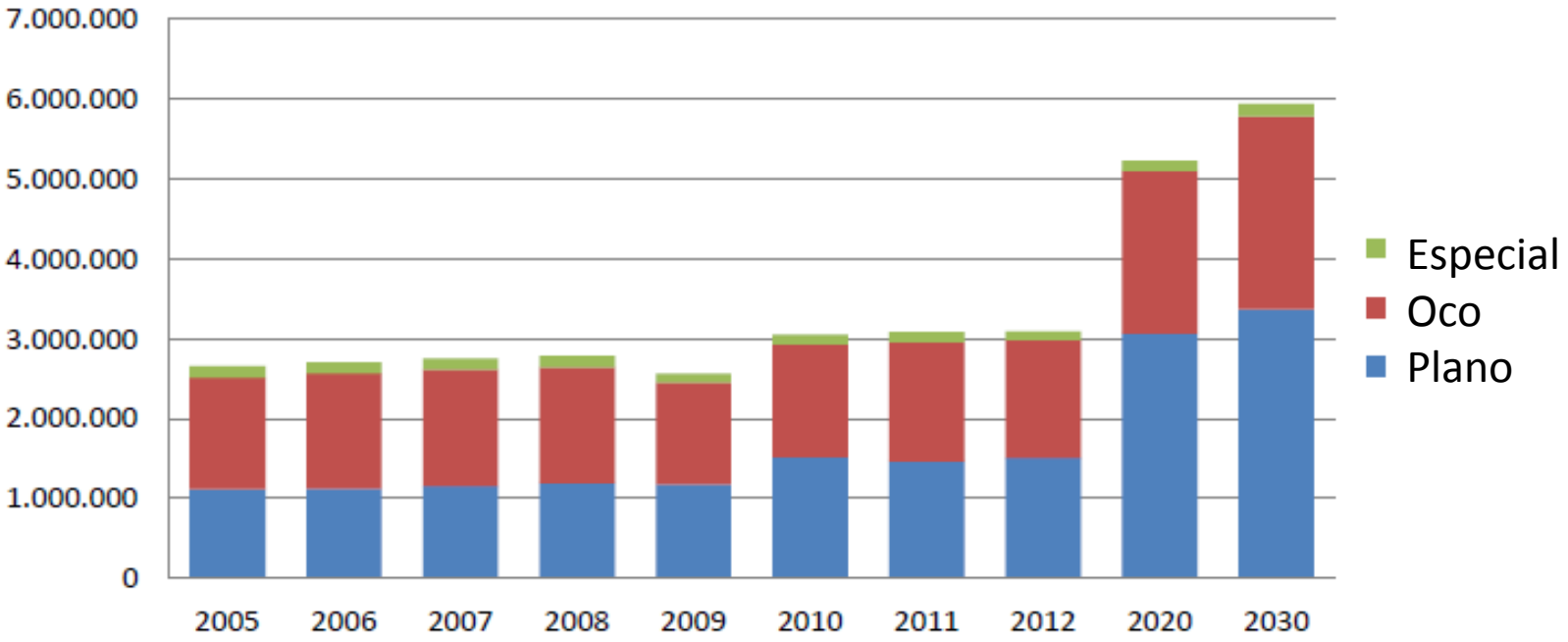
Indústria Brasileira de Vidro

Plano: **liso (float) e impresso**

Oco: **Embalagens (garrafas, frascos e potes) + artigos domésticos**

Especiais: **Fibra reforço, lã de vidro, isoladores, lentes, luminárias, etc.**

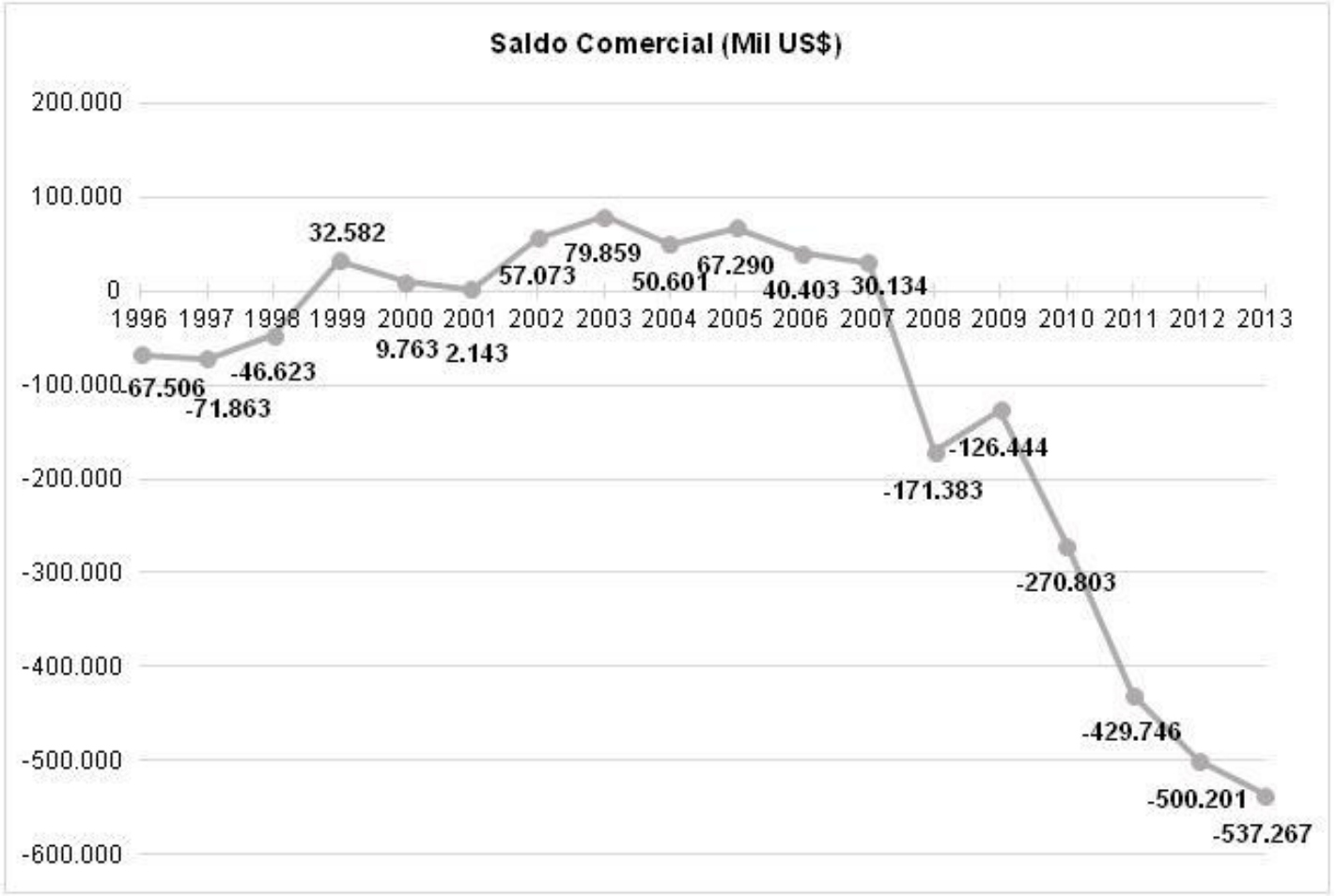
Indústria Brasileira de Vidro



Produção em tons/ano de 2005 a 2012 e projeção para 2020 e 2030

Fonte: "Estratégia Baixo Carbono para a Indústria Brasileira de Vidro" da ABIVIDRO (Associação Técnica Brasileira das Indústria Automáticas de Vidro) - novembro de 2014

2015 ~ 4.300.000 estimativa Mauro – (sem crise)



Saldo Comercial

Fonte: elaboração própria com dados do AliceWeb - SECEX / IBGE, PIA -Empresa / IBGE e BCB.

Histórico da criação do curso

CeRTEV - Centro para Pesquisa, Tecnologia e Educação em Materiais Vítreos

Centro Paula Souza - Entidade do Governo do Estado de São Paulo – promoção de formação técnica

Abividro – Associação das vidrarias

Escola do Vidro – Consultoria vidreira

Centro para Pesquisa, Tecnologia e Educação em Materiais Vítreos

É um projeto de 11 anos (começou em 2013). É um dos 17 CEPIDs da FAPESP (Centro de Pesquisa Inovação e Difusão)

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Universidade de São Paulo (USP)
Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Objetivo: realizar pesquisas e ensino na área de vidros funcionais e vitrocerâmicas.

http://www.certev.ufscar.br

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Autarquia do governo do estado de São Paulo
Vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia
Administra as Escolas Técnicas (ETEC) e as Faculdades de Tecnologia (FATEC)

http://www.cps.sp.gov.br/

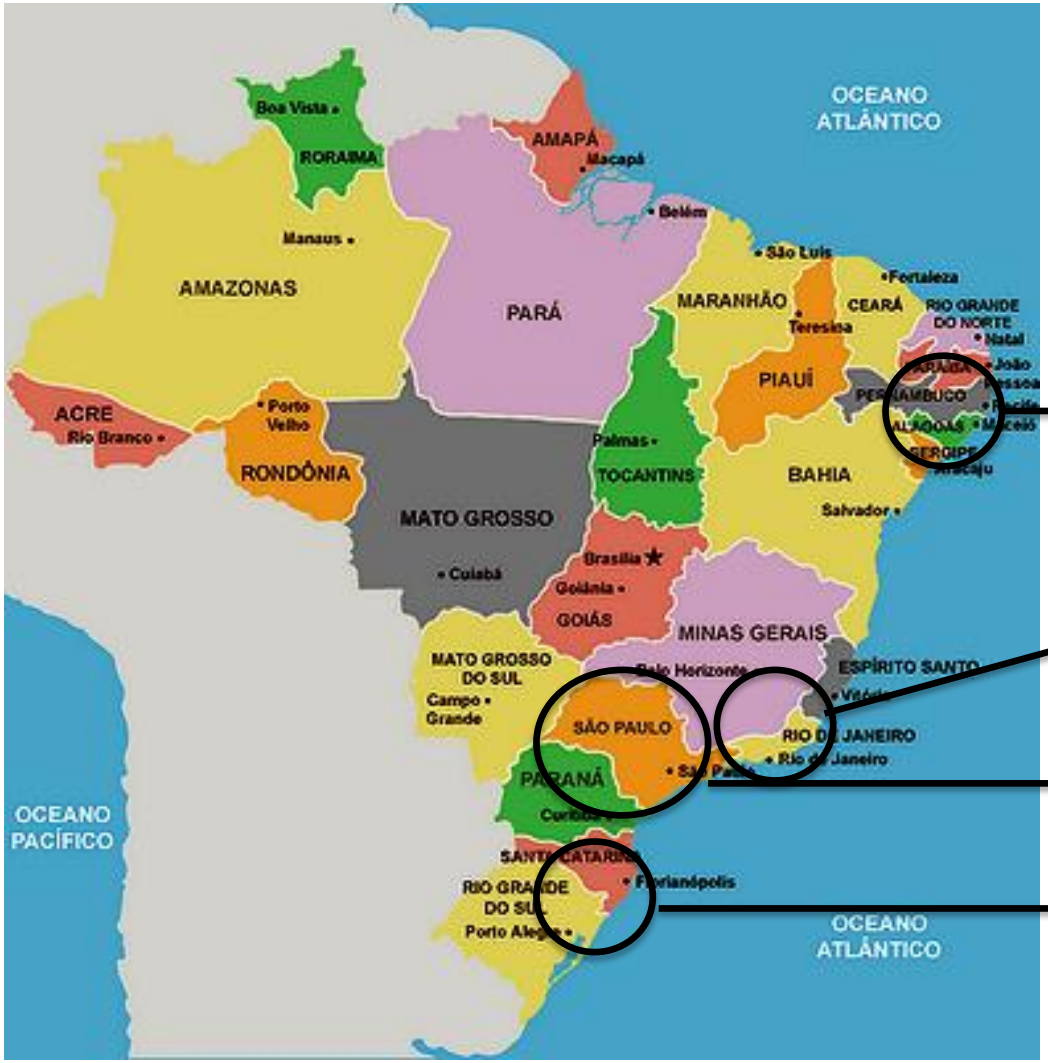
ABIVIDRO

Associacão Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro

Congrega 17 empresas
Objetiva atender interesses comuns

www.abividro.org.br

Localização das Indústrias Vidreiras



Nordeste
16% da produção

Rio de Janeiro
14% da produção

Estado de São Paulo
63% da produção

Sul
7% da produção

Operacionalidade

Constituição equipe de trabalho

José Bartelega	-	Coordenador da área de Indústria
Ana Aoki	-	Área de química
Luciano Carbone	-	Área de mecânica
Mauro Akerman	-	Área vidreira

Visitas

Preparação do currículo

Definição dos laboratórios didáticos

Definição de escolas adequadas a sediar curso

Montagem laboratórios específicos ⇨ **Atual**

Capacitação professores

Início previsto para 2º semestre 2017

Curso técnico de vidro

1500 horas aula (45 minutos) em 3 semestres (teóricas e práticas)

500 horas por semestre

Total de 1200 horas de aula

Turmas noturnas de 40 alunos máximo

Programa do curso

O curso se dividira em três áreas principais:

1 Conceitos científicos básicos envolvidos nos processos vidreiros industriais e propriedades dos produtos

2 Conhecimentos gerais necessários para atuação em indústrias:

3 Aspectos específicos do vidro e sua produção.

Programa do curso

O curso se dividira em três áreas principais:

1 Conceitos científicos básicos envolvidos nos processos vidreiros industriais e propriedades dos produtos

Ligações químicas
Reações
Estrutura da matéria
Estequiometria
Energia e transmissão de calor
Combustão
Etc.

Programa do curso

O curso se dividira em três áreas principais:

2 Conhecimentos gerais necessários para atuação em indústrias:

Informática
Produção de relatórios
Gráficos
Inglês técnico
Desenho técnico
Segurança
Manutenção industrial
Instrumentação
Etc.

Programa do curso

O curso se dividira em três áreas principais:

3 Aspectos específicos do vidro e sua produção

Estrutura e propriedades do vidro
Matérias-primas
Preparação da composição
Química da fusão
Fornos de fusão
Processos de conformação
Recozimento
Transformação
Etc.

Instalações

Laboratório químico clássico

Laboratório de vidro

Máquina IS (embalagens) e mecanismo de formação de gota

Hall tecnológico com amostras de matérias-primas, equipamentos, refratários, ferramentas, etc.

Instalações

Laboratório de vidro

Granulometria de matérias primas

Forno de fusão experimental (+ forno recozimento)

Densímetro Preston

Espectrofotômetro (cor e transmissão)

Polariscópio (tensões)

Observação da afinagem (nível de bolhas)

Lupa

Microscópio petrográfico (defeitos de massa)

Etc.

Qualificação dos professores

Um treinamento especial será desenvolvido para a preparação dos professores com aulas (Escola do Vidro) e estágios entre associados da Abividro

Qualificação dos professores

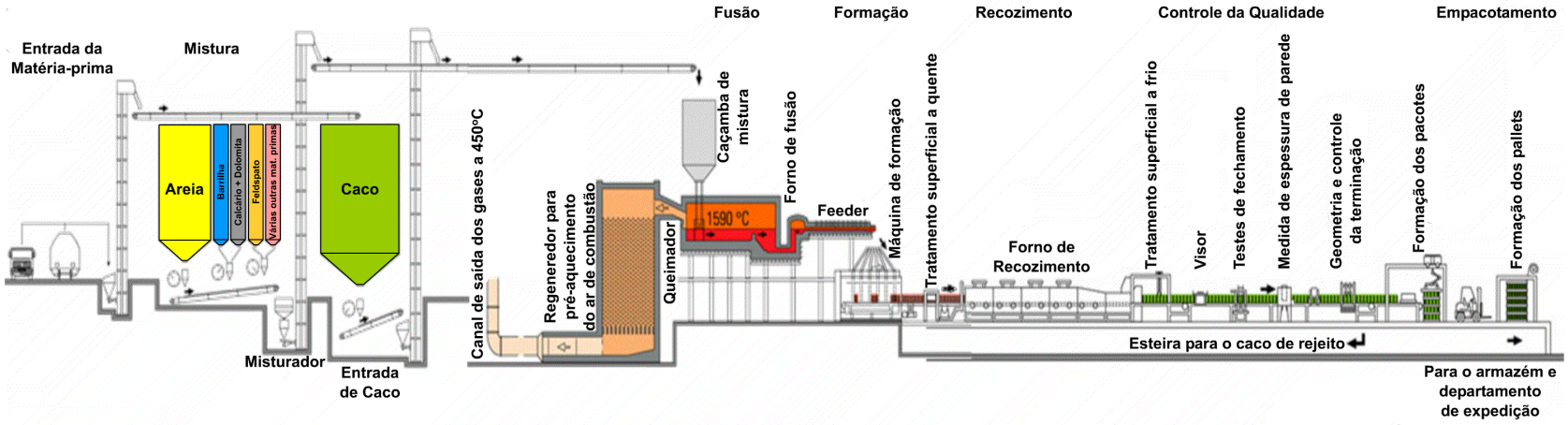
-Treinamento geral sobre o vidro e sua produção

- Treinamentos específicos pelas áreas em que ministrarão aulas

- Estágios específicos

Qualificação dos professores

-Treinamento geral sobre o vidro e sua produção



Visão holística do vidro e seu processo produtivo

Qualificação dos professores

- Treinamentos específicos nas áreas em que ministrarão aulas

1 Material Vidro
2 Matérias-Primas
3 Elaboração
4 Fornos de Fusão
5 Operação de Fornos de Fusão
6 Conformação do vidro
7 Refratários
8 Energia
9 Meio Ambiente
10 Higiene e segurança
11 Periféricos
12 Instrumentação e controle de processo
13 Manutenção
14 Transformação do vidro

Qualificação dos professores

-Estágios específicos

-Nas vidrarias
-Em fornecedores
-Orientados por um tutor

Escolha de escolas

Que já possuam laboratório químico e mecânico

Que possuam de espaço para implementação laboratório de vidro

Próximo de centros vidreiros

Parceria com vidrarias para montar laboratório vidro

60° Congresso Brasileiro de Cerâmica
15 a 18 de maio 2016 - Águas de Lindóia - SP

Criação de um Curso Técnico de Vidro no Brasil

Obrigado!

Mais informações:

Mauro Akerman

mauro.akerman@gmail.com