



Perspectivas para o desenvolvimento do sector de Cristalaria Português no contexto internacional:

**CARACTERIZAÇÃO DE EMPRESAS DO
SECTOR DE CRISTALARIA NA REPÚBLICA CHECA**

Relatório Final

Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento

Instituto Superior Técnico

Junho de 2000

<http://in3.dem.ist.utl.pt/laboratories/policy.html>

SUMÁRIO EXECUTIVO

As principais características de desenvolvimento do sector de Cristalaria da República Checa são analisadas neste relatório com o objectivo de contribuir para aprofundar a análise sobre o desenvolvimento da Cristalaria Portuguesa. O estudo compreendeu a análise de 9 fábricas de Cristalaria com produção em vidro sódico comum e em cristal com incorporação de 10% ou 24% de chumbo, representando em 1999 cerca de 23% do total da facturação do sector de Cristalaria da República Checa, e correspondendo a um total de 11 milhões de contos. A capacidade de produção das empresas visitadas varia entre 1,6 e 23 ton./dia, facturando entre 0,2 e 3,7 milhões de contos por ano e contando entre 53 e 1200 empregados.

Principais factos:

- A produção da Cristalaria Checa em 1998 foi de cerca de 80.000 ton. (i.e., cerca de **4 vezes a produção portuguesa**), correspondendo a uma facturação de cerca de 46,4 milhões de contos (i.e., cerca de **3 vezes a facturação portuguesa**), e envolvendo cerca de 12.800 trabalhadores (i.e., cerca de **4 a 5 vezes o número de trabalhadores portugueses**). Enquanto a produção estabilizou a partir de 1996, a facturação, as exportações e as importações registaram variações de +8,9%, +11,5% e -17,0%, respectivamente, entre 1996 e 1998, período para o qual o número total de assalariados no sector diminuiu de 25% (i.e., 3300 trabalhadores em 3 anos).
- Entre 1993 e 1998 verificou-se uma redução de 6,3%/ano no número de trabalhadores e uma actualização média salarial de +11,5%/ano per capita, ou seja, um aumento na massa salarial global para o sector média de 4,5%/ano. Deste modo, o crescimento da facturação, a redução das importações e a redução do número de trabalhadores, sugerem um **aumento considerável da produtividade do trabalho e da competitividade empresarial**, associado a um período de **grande transformação do sector**.
- Durante os últimos anos verifica-se um aumento dos **investimentos** das empresas em **factores intangíveis**, como a qualidade de mão de obra, *marketing* e factores organizacionais, o que foi salientado ao longo das várias visitas efectuadas como uma importante opção de gestão empresarial, com o objectivo de garantir a especialização e a penetração em novos mercados.
- Em geral, a formação de um vidreiro na República Checa compreende 3 a 4 anos de instrução em escolas profissionais, após 9 anos de escolaridade obrigatória. **Os 10 Centros de Aprendizagem Profissional** existentes na República Checa formam alunos em moldação, corte e *design* para o sector do vidro. A instrução profissional é adquirida muitas das vezes em ambiente fabril.
- Os vidreiros atingem a posição de moldador chefe após cerca de 10 anos de experiência profissional, ou seja, em média menos cerca de 5 anos do que em Portugal;
- Apesar das incertezas na variação dos preços de energia, e do actual período de introdução de mecanismos de liberalização do sector energético, os **preços de energia actualmente praticados são inferiores aos valores praticados em Portugal**, com diferenciais que atingem 16,5% no caso da energia eléctrica e 20% no caso do gás natural.

-
- Nas fábricas visitadas a maioria das **séries de fabricação são inferiores a 200/300 peças** e os produtos apresentam uma elevada **variedade de colecções** e peças em cores, formas e tamanhos variados, sendo produzidas para mercados que reconhecem nos acabamentos uma mais valia significativa.
 - A dimensão das obragens varia de acordo com o produto produzido, sendo de registar **obragens comparativamente pequenas** para fabricarem peças complexas de elevado valor acrescentado. No entanto, qualquer tipo de obragem analisada era constituída por um número que não excede 5 operários, sendo em geral constituídas, por um conjunto de 2 a 3 vidreiros e um “*leva-acima*” a servir duas obragens.
 - A organização fabril baseia-se de uma forma geral numa estrutura por **departamentos** com capacidade para operar de forma concertada e independente: verificou-se que entre 8% e 25% dos recursos humanos nas várias fabricas visitadas se encontram afectos à administração, sendo comum a existência de departamentos com gabinetes próprios nas áreas de *design*, engenharia de produção, informática, ambiente, comercial
 - A relativa falta de competitividade dos sectores de equipamento conduziu, entre 1990 a 1998, a políticas de **aquisição de equipamento no estrangeiro**. De facto, verifica-se que as *arcas de recozimento estáticas* de tecnologia Checa estão a ser gradualmente substituídas por *arcas de tapete contínuo* de tecnologia italiana. De forma análoga, os fornos mais recentes usam tecnologia italiana, alemã ou inglesa.
 - A utilização da *Internet* tem tido um elevado desenvolvimento entre as empresas de Cristalaria, sendo comum a disponibilização de um endereço URL, com catálogos de fotografias das colecções, e em alguns casos realizar **vendas on-line**. Para além da utilização institucional da *Internet*, é vulgar a informação circular por correio electrónico para clientes e fornecedores.

Principais resultados da análise:

- A elevada capacidade dos vidreiros em produzir peças em manual, a quente e a frio, é fomentada pelo treino sistemático em **escolas profissionais** onde leccionam técnicos especializados para a moldação, corte e pintura. A aprendizagem dos vidreiros é promovida por **parcerias e contratos de cooperação** entre escolas profissionais públicas e as fábricas.
- A implementação de **obragens com reduzido número de operários e a integração de tarefas por operários especializados**, para além de **flexibilizar a gestão** dos recursos-humanos, acrescenta perspectivas de **valorização do produto**. Este tipo de estratégia tem sido implementada nos últimos anos com o apoio de **escolas profissionais**, de uma forma que tem possibilitado a **especialização dos vidreiros** e a consequente produção de **produtos de maior valor acrescentado**.
- A implementação sistemática de **parcerias entre fábricas de grande dimensão e estúdios** para realizar **acabamentos** de pintura em pequenas colecções, é uma prática que tem facilitado a produção de produtos com maior valor acrescentado e, consequentemente, a penetração em **nichos de mercado mais sofisticados**.
- A **desregulamentação** do sector de energia, que está a emergir, irá ser determinante para a competitividade empresarial, sendo de esperar a consequente redução dos subsídios públicos à produção de energia (OCDE, 2000).

-
- A abertura internacional ocorrida desde o início da década de 90 favoreceu uma envolvente de colaboração entre as empresas de Cristalaria Checa e empresas estrangeiras de produção de equipamento, verificando-se actualmente a existência de **parcerias internacionais** com duas fábricas para o desenvolvimento de fornos com maior longevidade e aumento da resistência de refractários.

O **impacto para a Cristalaria Portuguesa** da análise das empresas de Cristalaria da República Checa apresentada neste relatório deve ser considerado diferenciando os três tipos seguintes de aspectos de natureza estratégica:

a) **Aspectos de natureza estrutural**, resultantes de uma conjuntura histórica, que incluem:

- **dimensão do sector Checo** – representa cerca de 4 vezes a produção portuguesa, potenciando economias de escala;
- **capital humano** – elevado nível de formação da população, quando comparada em termos da OCDE, o que tem sido valorizado com a endogeneização de rotinas de formação e especialização profissional;
- **recursos energéticos** – vulgarização do gás natural a preços internacionalmente bastante competitivos;

b) **Aspectos de gestão e organização fabril**

- **parcerias e redes de cooperação** - endogeneização de rotinas baseadas em parcerias e acordos de cooperação a dois níveis:
 - com *escolas profissionais* para formação de vidreiros;
 - com *estúdios* para acabamentos de produtos;
- **organização de obragens** – promoção de pequenas obragens, valorizando a integração de tarefas por operários especializados;
- **sistemas de informação e comunicação** – implementação sistematizada de sistemas de informação e comunicação, incluindo formas de comércio electrónico;

c) **Internacionalização**

- **disponibilização de mão de obra** - a viabilidade de contratação de vidreiros especializados para trabalharem em Portugal deve ser considerada ao nível do sector da Cristalaria Português através do estabelecimento de eventuais *parcerias estratégicas com empresas Checas*;
- **exportação de tecnologia** – a oportunidade de exportar tecnologia portuguesa ao nível de *equipamentos auxiliares* (e.g., arcas de recozimento) e *sistemas de gestão energética e ambiental* deve ser considerada e explorada, nomeadamente através do estabelecimento de eventuais *parcerias estratégicas com empresas checas*.

Equipa de investigação:

- **Alberto Diogo**, *Investigador*
- **Paulo Ferrão**, *Professor Auxiliar*
- **Manuel Heitor**, *Professor Catedrático*

Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

<http://in3.dem.ist.utl.pt/>

- Martina Bedernová
SATER CS, República Checa

Promotor: VITROCRISTAL, Marinha Grande

ÍNDICE

Lista de FIGURAS.....	vi
Lista de TABELAS	vii
1 .Introdução.....	1
1.1. O âmbito do trabalho	1
1.2. A produção internacional de Cristalaria	1
1.3. O sector de Cristalaria em Portugal.....	3
1.4. A Cristalaria Portuguesa no mercado internacional.....	6
2 .Caracterização do sector de Cristalaria da República Checa.....	8
2.1. Breve caracterização da envolvente económica	8
2.1.1.O sector de Cristalaria da República Checa no contexto dos sectores de Transformação	10
2.1.2. Recursos Humanos	12
2.1.3. Recursos energéticos	13
2.2. Caracterização das empresas amostradas	14
2.2.1. A capacidade de produção fabril e o mercado	15
<i>O perfil das empresas</i>	15
<i>Capacidade, exportação e perspectivas de crescimento.....</i>	15
<i>Conhecimento da Cristalaria Portuguesa.....</i>	16
2.2.2. A caracterização dos produtos	16
<i>O tipo de produtos e os acabamentos</i>	16
<i>A dimensão das obragens</i>	19
2.2.3. Os recursos humanos, a organização fabril e laboral.....	20
<i>A organização por departamentos independentes</i>	21
<i>Formação de Recursos humanos.....</i>	22
<i>O ambiente, a higiene e a segurança no trabalho</i>	23
2.2.4. O desenvolvimento tecnológico.....	24
<i>Colaboração com Centros Tecnológicos.....</i>	24
<i>As matérias primas</i>	24
<i>O nível de desenvolvimento tecnológico</i>	24
<i>Zona quente do processo: moldes, fornos e arcas de recozimento.....</i>	26
<i>Zona fria do processo: maquinaria de corte.....</i>	27
<i>A utilização de tecnologias de informação e comunicação</i>	27
2.2.5. Estratégias de comercialização	28
<i>O desenvolvimento de parcerias comerciais: o caso Bohemian Crystalex Trading.....</i>	28
<i>O marketing e o design.....</i>	29
2.3. Discussão: os determinantes de competitividade da Cristalaria Checa	30
3 .Conclusões e implicações para o sector da Cristalaria Português.....	35
Bibliografia.....	39
Anexos	40
A . Levantamento de dados das empresas de Cristalaria visitadas na República Checa.....	41
B . Breve descrição de uma escola profissional na República Checa: Sklarska Skola	67
C . Câmbios de referência em Abril de 2000.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição da produção de vidro na UE, em 1999.....	2
Figura 2: Localização da região Marinha Grande, Alcobaça e Leiria em Portugal.....	4
Figura 3: Representatividade, em valor, do sector do Vidro em Portugal.....	4
Figura 4: Evolução dos 6 maiores mercados de Cristalaria a) exportações de Portugal b) importação para Portugal (inclui adicionalmente a República Checa).....	6
Figura 5: A quota de mercado em valor, das empresas Portuguesas de Cristalaria, em 1994 e 1997	6
Figura 6: Quota de mercado de Portugal, República Checa e Polónia e China, em países da União Europeia, em 1997.....	7
Figura 7: Estrutura de produção no sectores de bens e serviços de transformação da República Checa.....	10
Figura 8: Estrutura do nível de educação da população entre 25-64, em 1996.....	12
Figura 9: Localização das fábricas de Cristalaria visitadas na República Checa.....	14
Figura 10: Um esboço do forno da Růckl Crystal.....	43
Figura 11: Um esquema das temperaturas da arca de recozimento da Ruckl Crystal.....	44
Figura 12: O diagrama de fluxo na secção de corte da Ruckl Crystal.....	44
Figura 13: Conjuntos de Jarras em anil e vermelho, taças em azul e globo em preto, da Chaeser Crystal Bohemiae.....	46
Figura 14: Um esboço do forno da Chaeser Crystal Bohemiae	47
Figura 15: Peças em cristal de 24%, da Jihlavske Sklarny Bohemia	49
Figura 16: Peças da colecção moderna, da Antonín Růckl.....	52
Figura 17: Peças, em dourado, da colecção clássica, da Antonín Růckl.....	53
Figura 18: Peças do segmentos clássico, da B. Egerman.....	55
Figura 19: Peças do segmento moderno, da B. Egerman.....	56
Figura 20: Peças com efeitos em pintados, cor, forma e aplicações laterais, da Sklárny Chribská Black.....	58
Figura 21: Jarras em azul, suportes para vela em verde, taças transparentes, garrafas em cores diversas, cisnes, copos em transparente, da Glass Atelier Morava	60
Figura 22: Esboço do desenho fabril, da Glass Atelier Morava.....	61
Figura 23: Desenho de produção, da Bohemian Art Glass.....	63
Figura 24: Um esboço do forno da Sklarny Cesky Kristal, desenvolvido em colaboração com uma empresas Francesa.....	65
Figura 25: O forno da Sklarny Cesky Kristal utilizado para acções de formação de uma escola regional.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Produção de vidro na UE, em 1999.....	2
Tabela 2: Listagem dos Associados e Sócios Aderentes da Associação Industrial de Cristalaria, em 1999.....	4
Tabela 3: Principais indicadores do sector de Cristalaria Português ¹	5
Tabela 4: Evolução dos parâmetros económicos de referência da República Checa.....	8
Tabela 5: Comparação da estrutura de impostos entre países Europeus, em 1997.....	9
Tabela 6: Dados agregados para o sector de Cristalaria (Household & Lighting glass) da República Checa.....	11
Tabela 7: Comparação entre o preços médio da electricidade, praticado em Portugal (Fevereiro 2000) e na República Checa (Março de 2000), no sector da Cristalaria.....	13
Tabela 8 Comparação entre o preços médio do gás natural, praticado em Portugal (Fevereiro 2000) e na República Checa (Março de 2000) , no sector da Cristalaria.....	14
Tabela 9: Principais características da CAPACIDADE DE PRODUÇÃO FABRIL.....	16
Tabela 10: Principais características dos PRODUTOS.....	17
Tabela 11: Amostra de acabamentos a quente, nas fábricas visitadas na República Checa.....	18
Tabela 12: Os acabamentos mais frequentes a frio, nas fábricas visitadas na República Checa.....	19
Tabela 13: Principais características dos RECURSOS HUMANOS e a ORGANIZAÇÃO FABRIL e LABORAL.....	21
Tabela 14: Caracterização dos departamentos das fábricas de Cristalaria visitadas na República Checa.....	22
Tabela 15: Principais características de DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.....	25
Tabela 16: Comparação entre Portugal e a República Checa do perfil do equipamento em fábricas do sector de Cristalaria.....	26
Tabela 17: Exportação da Bohemia Crystalex Trading.....	29
Tabela 18: Principais características de MARKETING e COMERCIALIZAÇÃO.....	29
Tabela 19: Análise SWOT do sector de Cristalaria da República Checa.....	34
Tabela 20: Evolução da qualidade de 1992 a 1998, da Antonín Rückl.....	52
Tabela 21:O descritivo da estrutura de salários, na Antonín Rückl.....	54
Tabela 22:O descritivo da estrutura de salários na B. Egerman.....	57
Tabela 23: Estrutura de custos da Glass Atelier Morava.....	61
Tabela 24: Estrutura das obragens, da Glass Atelier Morava.....	61
Tabela 25:O descritivo da estrutura de salários na Glass Atelier Morava.....	62
Tabela 26: Capacidade de produção da Sklarny Cesky Kristal.....	66
Tabela 27: Estrutura de ensino na República Checa.....	67
Tabela 28: Conversões monetárias.....	68

1 . Introdução

1.1. O âmbito do trabalho

Este relatório tem como principal objectivo caracterizar as principais perspectivas de desenvolvimento do sector de Cristalaria da República Checa, de uma forma que contribua para aprofundar a análise sobre o desenvolvimento da Cristalaria Portuguesa. De facto, a globalização dos mercados, o alargamento da Europa e a emergência de pólos industriais na Europa de Leste, e na República Checa em particular¹, têm suscitado a necessidade de promover estudos comparativos internacionais para apoiar estratégias empresariais.

No contexto do sector da Cristalaria², as exportações das empresas Portuguesas representavam em 1997 cerca de 48% do valor global produzido (ICEP, 1999, 1999a; AIC, 1999), sendo a quota de mercado nos países de importação cerca de 3%³ (ICEP, 1999a) e portanto inferior à dos concorrentes directos. Por outro lado, embora a exportação global das empresas Portuguesas tenha duplicado entre 1993 e 1998 (AIC, 2000), verifica-se a emergência de outras empresas no mercado internacional que concorrem com preços comparativamente inferiores aos das empresas Portuguesas, nomeadamente do Leste Europeu. De facto, nota-se que as empresas Portuguesas perderam quota de mercado em países importadores de peças de segmentos de elevado valor acrescentado, nomeadamente Suíça, Noruega, Canadá e, sobretudo, em Espanha, o que mais uma vez suscita o interesse em analisar factores de competitividade internacional.

Deste modo, o trabalho que originou este relatório teve como objectivo caracterizar o sector de Cristalaria da República Checa, incluindo aspectos de desenvolvimento de recursos humanos, tecnológicos e organizacionais, de forma a contribuir para a discussão sobre o desenvolvimento da Cristalaria Portuguesa.

Este relatório encontra-se dividido em quatro capítulos. Este primeiro capítulo inclui uma apresentação breve das regiões históricas de produção de Cristalaria e das quotas de mercado das empresas de Cristalaria Portuguesas no mercado internacional. No capítulo seguinte caracterizam-se as empresas de Cristalaria da República Checa analisadas ao longo do trabalho, discutindo-se vários factores de competitividade empresarial. O sector da Cristalaria na República Checa é analisado no seu global no capítulo terceiro, apresentando-se no quarto e último capítulo deste relatório um conjunto de principais aspectos com impacto para a Cristalaria Portuguesa.

1.2. A produção internacional de Cristalaria

Breve caracterização da produção internacional do Vidro

A produção do Vidro engloba 5 sub-sectores: o **vidro plano**, produzido essencialmente para os sectores da construção civil e automóvel; o **vidro de embalagem** de produção automática

¹ O sector da Cristalaria define-se de acordo com a classificação das actividades económicas CAE 26132 (Rev.2). Inclui produção manual ou semi-automática de artigos em vidro de sódio ou com 30% chumbo para os segmentos de decoração, utilitário e doméstico. Ver <http://www.dgci.mailcom.pt/v4/ajuda/CAE.htm> para informações adicionais.

² O código da Posição Pautal (P.P.) das exportações de Portugal tem a seguinte *designação* para os produtos de Cristalaria: *P.P. 70.13* inclui: "Objectos de vidro para serviço de mesa, cozinha, tocador, escritório, ornamentação de interiores ou usos semelhantes, excepto os das p.p. 70.10 ou 70.18.". Ver publicação do ICEP em "Capítulo 70 - Vidro e suas obras" para informações adicionais.

³ Com excepção, em 1997, de França com 4,9% e Espanha com 4,9%.

de garrafas e copos para o sector da restauração; o **vidro de Cristalaria** para decoração e produtos de mesa; o **vidro óptico** para os sectores de produção de óculos; e o **vidro técnico** para os sectores industriais consumidores de fibra óptica.

A Europa é o maior produtor de produtos do sector do Vidro e representou, em 1997, mais de 41% da produção mundial, seguida pelos Estados Unidos e Japão com 31% e 28% respectivamente (Eurostat, 1997). Os maiores produtores do sector Europeu do Vidro, em 1999, foram a Alemanha, França e Itália (CPIV, 2000), como ilustrado na Figura 1.

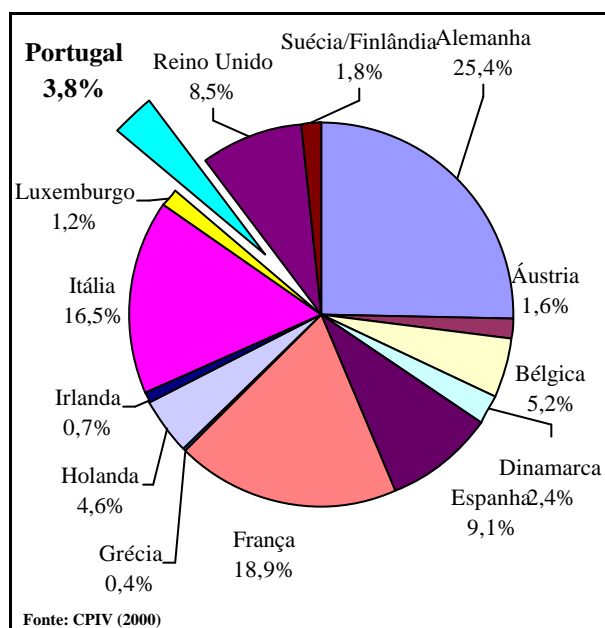


Figura 1: Distribuição da produção de vidro na UE, em 1999

Tabela 1: Produção de vidro na UE, em 1999

	x1000 ton
Alemanha	7249
Áustria	445
Bélgica	1474
Dinamarca	690
Espanha	2605
França	5404
Grécia	112
Holanda	1312
Irlanda	212
Itália	4729
Luxemburgo	350
Portugal	1074
Reino Unido	2420
Suécia/Finlândia	511
Total	28587

Fonte: CPIV (2000)

Breve caracterização do sub-sector internacional da Cristalaria⁴

No contexto dos países da União Europeia⁵ em 1999, o sub-sector da Cristalaria representou cerca de 3,9% do total da produção de vidro, tendo produzido cerca de 1104 mil toneladas. Adicionalmente verificou-se que este sub-sector registou um aumento anual médio da produção de 0,7% entre 1984-94 e de 2,6% entre 1995-99 (CPIV, 2000).

Na União Europeia, a França é o maior produtor de Cristalaria com um quota de cerca de 40% do total da produção, seguida pela Alemanha com 30%, a Itália com 10%, e Portugal com

⁴ Os produtos do sub-sector de Cristalaria encontram-se referenciados por diferentes nomes de acordo com as publicações. Os nomes mais comuns na literatura de expressão inglesa são "Tableware", "Glassware decorative", "Household & Lightning glass" e francesa são "Verrerie de Table" e "Verre creux". Na Europa o sector do **Vidro** designa-se por NACE 261- *Glass Industries (en)* equivalente em Portugal a CAE 3620 (Rev.1) anterior a 1994 ou CAE 261 (Rev.2), desde 1994. A **Cristalaria** encontra-se englobada na CAE 362010 (Rev.1)- *Indústrias Fundamentais ou de Fusão de Vidro*, anterior a 1994, ou em CAE 26132 (Rev.2), desde de 1994.

⁵ EU-15: Áustria, Alemanha, Benelux, Dinamarca, França, Grécia, Itália, Irlanda, Reino Unido, Portugal, Finlândia e Suécia (Espanha excluída).

cerca de 2%⁶. Cerca de 30,5% do total da produção europeia de Cristalaria⁷ refere-se a exportações extra UE15.

Em 1999 a UE15 importou um total de 304 mil toneladas ton. de Cristalaria (i.e. cerca de 27,5% do total da produção; CPIV, 2000), tendo os produtos da República Checa, da Polónia e da Turquia representado respectivamente cerca de 14,7%, 15,1% e 21,7% do valor total das importações da União Europeia (Eurostat, 1998, p.9-19).

Apesar da unidade de análise anterior ser o país, è conhecida a tendência do sector da Cristalaria para concentração das empresas em regiões bem definidas, nomeadamente na Boémia (Sul da Alemanha-Norte da República Checa-Oeste da Áustria), em Veneza (Itália), em Kosta-Boda (Suécia-Finlândia), para além da zona da Marinha Grande.

1.3. O sector de Cristalaria em Portugal

O sector do Vidro Português inclui os sub-sectores de Cristalaria, Embalagem e vidro Plano, como ilustrado na Figura 3, tendo o sub-sector da **Cristalaria representado, em 1997, cerca de 5% da facturação total do sector de Vidro.**

A maior concentração de fábricas do sector de Cristalaria encontra-se localizada na região Centro de Portugal, nos concelhos de **Marinha Grande, Alcobaça e Leiria**, como ilustrado na Figura 2. Nesta região o sub-sector da Cristalaria ocupa cerca de 15% da mão-de-obra do total dos trabalhadores por conta de outrém (DETEFP, 1999), tendo um impacto considerável na dinâmica de desenvolvimento regional dado que tem contribuído de forma decisiva para o desenvolvimento de outras indústrias, nomeadamente de moldes, de plásticos e de embalagens. As empresas de Cristalaria associadas da AIC encontram-se listadas na Tabela 2, representando um total de cerca de 2600 operários e uma facturação anual de 18 milhões de contos (incluindo 10 milhões de contos de exportação).

⁶ A Produção nacional do sector de Cristalaria, em 1998, foi cerca de 20 mil toneladas. Dados obtidos por recolha directa nas fábricas.

⁷ Tableware

A Tabela 3 quantifica a evolução do número de trabalhadores e o volume de facturação do sector de Cristalaria desde 1993, mostrando um aumento a uma taxa média anual de cerca 5,5% no total da facturação ao longo do período analisado, para uma redução de cerca de 8,2% no número de trabalhadores. Este aumento relativo da produtividade no trabalho tem estado associado a um crescimento da exportação a uma taxa média anual de 9,9%.

Tabela 3: Principais indicadores do sector de Cristalaria Português¹

Fonte	Designação	Unidade	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Evolução anual média
AIC	Número de trabalhadores	Unidade %	3640	3535 -2,9%	3249 -8,1%	3190 -1,8%	2580 -19,1%	-	-8,2% ³
	Volume de facturação	Milhões de contos %	13,8	14,6 5,8%	16,2 11,0%	15,7 -3,1%	17,1 8,9%	18,0 5,2%	5,5%
ICEP ²	Exportação	Milhões de contos %	5,8	6,7 15,5%	7,7 14,9%	6,9 -10,4%	8,2 18,8%	9,3 13,4	9,9%
	Importação	Milhões de contos %	9,1	7,6 -16,5%	7,4 -2,6%	8 8,1%	9,7 21,3%	10,7 10,3%	3,3%
	Facturação/trabalhador	Milhares contos %	3,8	4,1 8,9%	5,0 20,7%	4,9 -1,3%	6,6 34,7%	-	15,0%

1 – Código de Actividades Económicas CAE 26132

2 – Posição Pautal 70.13

3 – 1993 a 1997

Os valores da tabela 3 e da Figura 6 mostram um decréscimo significativo das exportações em 1996, a que não terá sido alheio o crescimento das exportações da República Checa no mercado internacional. Em termos de importações, verifica-se ainda que, nesse ano, a França, a Espanha e a Itália aumentaram significativamente o volume de facturação no mercado português (ICEP, 1999). No entanto, entre 1996 e 1998, a quota do conjunto dos três países registou uma diminuição de 76,3% para 72,3% do mercado interno, que foi absorvida pela entrada de novos concorrentes no mercado português. De facto, a importação de produtos de Cristalaria da República Checa aumentou de 107 mil contos em 1996 (i.e., 1,3% do total das importações), para 295 mil contos em 1998 (i.e. 2,75% do total das importações), o que está associado ao aumento da penetração destes produtos no mercado internacional, muitas vezes em concorrência directa com os produtos das empresas Portuguesas.

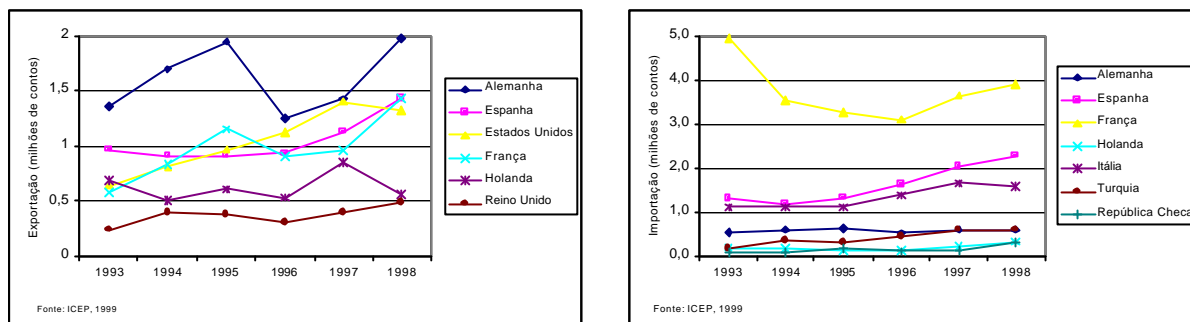


Figura 4: Evolução dos 6 maiores mercados de Cristalaria
 a) exportações de Portugal
 b) importação para Portugal (inclui adicionalmente a República Checa)

1.4. A Cristalaria Portuguesa no mercado internacional

A evolução da quota de mercado do sector de Cristalaria Português em mercados internacionais

Com referência ao mercado internacional considerado pelo ICEP (1999a), a Figura 5 ilustra a variação da quota de mercado da Cristalaria Portuguesa entre 1994 e 1997, sendo de registar valores que variam entre 0,5% no Japão e 5% em França, assim como aumentos significativos em França, Holanda e Dinamarca. É no entanto de salientar o decréscimo na quota de mercado Espanhol, tradicionalmente de grande importância para as exportações nacionais. De uma forma geral, este facto associa-se ao aumento da penetração dos produtos da Europa de Leste, o que está evidenciado na Figura 6 que compara as quotas de mercado Portuguesas, Checa, Polaca e Chinesa em quatro importantes mercados Europeus (Alemanha, Espanha, França, Holanda e Reino Unido).

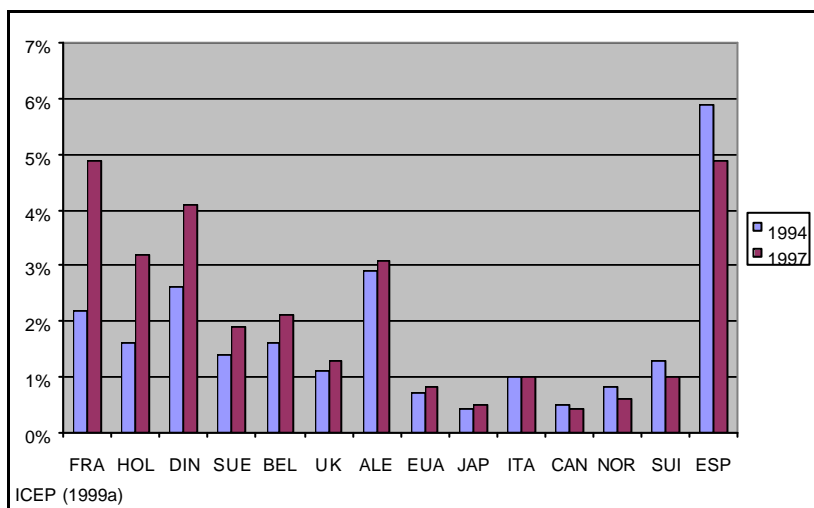


Figura 5: A quota de mercado em valor, das empresas Portuguesas de Cristalaria, em 1994 e 1997

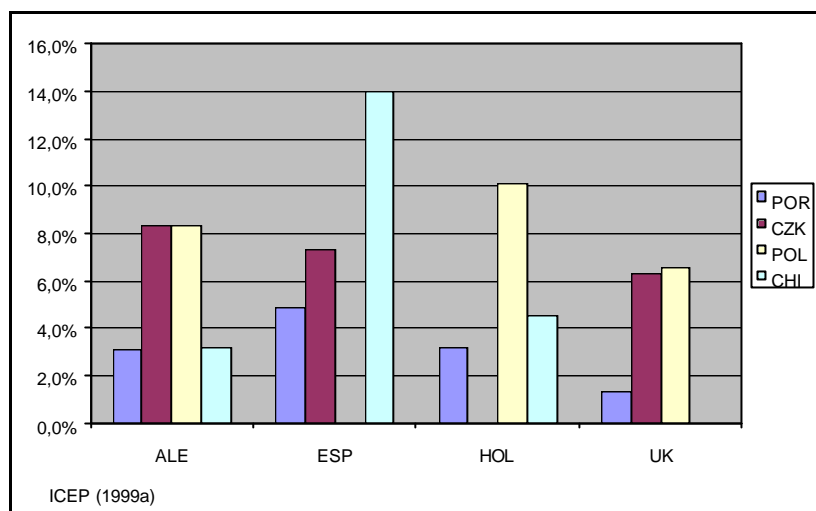


Figura 6: Quota de mercado de Portugal, República Checa e Polónia e China, em países da União Europeia, em 1997

A análise desagregada ao nível dos produtos permite verificar que nestes mercados, Portugal produz para os segmentos médio⁸ e alto⁹, e a República Checa e a Polónia produzem para os segmentos médio, médio-alto e alto¹⁰. Pelo contrário, verifica-se que a China produz para os segmentos médio-baixo e baixo¹¹, sendo a produção Portuguesa residual neste segmento. Assim a produção Portuguesa concorre particularmente com os produtos das empresas da República Checa e da Polónia, como identificado pelo ICEP (1999a, p.94) recentemente:

“... regista-se a presença de um grupo de fornecedores / produtores do Leste Europeu na generalidade dos países da amostra, cada vez com maior importância. Entre eles destacam-se a República Checa e a Polónia.”

ICEP (1999a, p.94)

Justifica-se assim a caracterização das principais estratégias de desenvolvimento da Cristalaria Checa, sobretudo no que respeita à produção em vidro de sódio e em chumbo¹², de forma a promover na Cristalaria Portuguesa uma dinâmica de inovação competitiva.

⁸ Por observação directa, realizada em visitas a 14 das cerca de 21 fábricas do sector de Cristalaria Português, durante 1999 e 2000, cuja representatividade em 1998 foi de cerca de 70% da facturação.

⁹ Foi referido que apenas a Atlantis se encontra neste segmento de mercado.

¹⁰ Por observação directa, realizada em visitas a 9 fábricas das cerca de 50 do sector de Cristalaria na República Checa, durante Março de 2000, cuja representatividade, em 1999, foi cerca de 20% da facturação.

¹¹ Mencionado por directores fabris do sector nacional de Cristalaria.

¹² A composição dos produtos em Cristal, nas empresas do Lestes Europeu, tem 10% e 24% de chumbo.

2 . Caracterização do sector de Cristalaria da República Checa

A caracterização do sector de Cristalaria da República Checa compreendeu a análise de 9 fábricas de Cristalaria com produção em vidro de sódio e em cristal com incorporação de 10% ou 24% de chumbo, tendo tido como base visitas às fábricas e entrevistas aos respectivos directores fabris e comerciais. A disponibilização de dados quantitativos foi bastante limitada, pelo que a análise incluída neste relatório é sobretudo de natureza qualitativa.

Este capítulo inclui duas secções, começando por uma breve caracterização da envolvente económica da República Checa, e do respectivo sector da Cristalaria. Na segunda secção caracterizam-se as 9 empresas visitadas, incluindo a descrição da capacidade de produção, quota de exportações, tipo de produtos, formação de recursos humanos, desenvolvimento tecnológico e estratégias de comercialização.

2.1. Breve caracterização da envolvente económica

A economia da República Checa tem sido caracterizada por um prolongado período de ajustamentos domésticos desde a introdução de formas de economia de mercado do início da década de 90, que recentemente têm sido caracterizados pela diminuição da procura interna, o decrescimento do PIB, sucessivos aumentos da taxa de desemprego e rápidas variações da taxa de inflação, de acordo com a Tabela 4 (OECD, 2000).

Tabela 4: Evolução dos parâmetros económicos de referência da República Checa

	Previsões				
	1997	1998	1999	2000	2001
	%				
PIB	0,3	-2,3	-0,5	1,4	2,3
Inflação	8,5	10,7	2,3	4,2	4,5
Produção Industrial	4,7	3,1	-2,2	3,5	6,0
Exportações	8,1	10,7	3,3	6,7	7,9
Importações	7,2	7,9	3,2	6,2	7,5
Procura interna	0,3	-3,2	-0,3	1,4	2,4
Desemprego	4,8	6,5	8,9	10,1	11,0

Fonte: OECD, *Economic Surveys*, February 2000

Para fazer face ao aumento das despesas atribuídas sob a forma de subsídios para o desenvolvimento industrial, foi necessário atrair investimento estrangeiro, mas a privatização em massa de empresas públicas conduziu, em 1996, a uma acentuada instabilidade sócio-política. Esta situação teve implicações no sector bancário, com aumentos consideráveis das taxas de juro e da estrutura de tributação às empresas, nomeadamente o imposto sobre a Segurança Social, o qual viria a ser considerada demasiado elevado face à média dos países da União Europeia, como documentado na Tabela 5.

Tabela 5: Comparação da estrutura de impostos entre países Europeus, em 1997

	Imposto às Empresas		Impostos sobre salários
	Lucro	Segurança Social	
Alemanha	4,0	41,6	23,9
França	5,8	43,0	14,0
Itália	9,5	33,6	25,3
República Checa	8,6	43,9	13,5
Polónia	7,7	32,9	21,5
Portugal	10,9	26,0	17,7
Hungria	4,9	36,6	16,8
EU (15)	8,5	29,5	25,5

Fonte: OECD, Economic Surveys, February 2000

A queda de produção industrial conduziu ao aumento da taxa de desemprego de 4,8% para 9,0% entre 1997 e 1999, afectando todos os grupos etários, mas com especial ênfase para os jovens (30% do conjunto dos desempregados) e para a população com reduzidas qualificações (21%). Neste contexto, viria a verificar-se elevadas taxas de desemprego em regiões com elevadas concentrações de fábricas de Cristalaria. De facto a Boémia Norte¹³ e Morávia Norte foram as regiões mais afectadas com taxas de 13,8% e 12,2% respectivamente, por oposição à região de Praga com 4,9%. Em termos salariais, apesar de na República Checa o Salário Mínimo ser apenas de 23.200 Esc.¹⁴, somente 1% da população auferesse esse rendimento, uma vez que o salário médio é de aproximadamente 69.600 Esc.¹⁵ (OECD, 2000).

Sendo verdade que os indicadores macro económicos listados anteriormente mostram uma situação desfavorável até 1999 para a economia Checa, é também verdade que esta situação tem exigido a procura pelas empresas de soluções de maior competitividade, assim como o aumento da produção industrial. De facto, as previsões da OCED apontam para uma clara **recuperação económica**, sendo de realçar o sentimento expresso em 1998 pelo Presidente da Associação de Vidro e Cerâmicas da República Checa de uma **profunda mudança** no sector, incluindo a alteração da política comercial e a introdução de marcas próprias:

¹³ A Boémia Norte registou a maior taxa de desemprego de todas as regiões da República Checa.

¹⁴ 4.000 Coroas Checas

¹⁵ 12.000 Coroas Checas

“The present-day structure of the glass and ceramics industry is a result of fundamental changes taking place in the Czech industry since the beginning of the year 1990. The original exclusively state-owned companies were converted in a whole of private societies. The foreign capital entered in a large number of companies (mainly those specialised in the production of machinery made articles) and this fact enabled a profound re-structuring and modernisation of manufacturing technologies; this process had a very favourable effect on a substantial increase in the performance and in the productivity¹⁶. A profound change also took place in the commercial policy. The monopoly of the foreign trade was abolished and the companies started introducing their own trade-marks.”

(AGCCR, 1998, p.17)

2.1.1. O SECTOR DE CRISTALARIA DA REPÚBLICA CHECA NO CONTEXTO DOS SECTORES DE TRANSFORMAÇÃO

O sub-sector do *Vidro e Cerâmicas Decorativas* representou 2,6% no total da facturação da indústria Checa em 1998, enquanto os sub-sectores produtores de equipamento e prestadores de serviços de engenharia representaram cerca de 35%¹⁷. No entanto, considerando apenas a indústria de transformação, o sub-sector *Vidro e Cerâmicas Decorativas* representou cerca de 3,5%. Estes valores quantificam a dimensão do sector Checo de *Vidro e Cerâmicas Decorativas*, apesar da caracterização agregada deste sector¹⁸ incluir segmentos como o de joalharia de Cristalaria, e portanto apresentar algumas limitações para fins comparativos com Portugal (AGCCR, 1998).

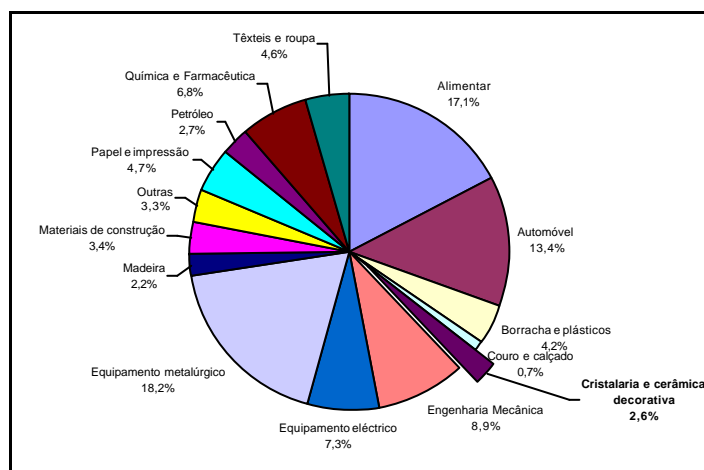


Figura 7: Estrutura de produção no sectores de bens e serviços de transformação da República Checa

¹⁶ Esta conclusão não é consensual dado que num estudo realizado pela OCDE se argumenta da necessidade de aumentar as capacidades de gestão, administração e integração. Foi registado que a evolução da produtividade da indústria transformadora foi inferior comparativamente à Hungria e à Polónia no período de 1994 a 1998 (OECD, 2000, p.61-73).

¹⁷ “Equipamento metálgico”, “Equipamento eléctrico” e “Engenharia Mecânica”

¹⁸ Em Portugal CAE 26132 – Cristalaria (ver Código das Actividade Económicas em <http://www.ine.pt/prodserv/nomenclaturas/CAE.html>)

No contexto do sector de *Vidro e Cerâmicas Decorativas*, o sub-sector da *Cristalaria*¹⁹ representou em 1998 cerca de 21% da facturação, 31% das exportações e 9% das importações do sector, como documentado na Tabela 6.

Tabela 6: Dados agregados para o sector de Cristalaria (Household & Lighting glass) da República Checa

	Unidade	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Produção	x 1.000 ton	--	--	60	80	79	80
Facturação (produtos e serviços)	Milhões contos	30,0	32,6	40,8	39,0	42,6	46,4
Evolução anual da Facturação	%	-11,5%	8,7%	25,0%	-4,4%	9,4%	8,9%
Exportação	Milhões contos	30,2	35,1	34,5	39,1	44,2	49,3
Evolução anual da Exportação	%	9,0%	16,2%	-1,7%	13,3%	13,0%	11,5%
Importação	Milhões contos	7,1	7,5	3,8	5,1	5,3	4,4
Evolução anual da Importação	%		5,6%	-49,3%	34,2%	3,9%	-17,0%
Emprego	Número	17801	16878	16617	16148	13639	12834
Evolução anual do Emprego	%	-3,4%	-5,2%	-1,5%	-2,8%	-15,5%	-5,9%
Salário médio por trabalhador	Contos	33,7	37,7	40,8	47,4	54,3	58,0
Evolução anual do Salário	%	15,6%	11,7%	8,4%	16,1%	14,5%	6,8%

Fonte: Association of the Glass and Ceramics Industry of the Republic Czech, 1998

A análise dos dados agregados para o sector da Cristalaria Checa permite verificar que o total da produção em 1998 foi de cerca de 80.000 ton. (i.e., cerca de **4 vezes a produção portuguesa**), correspondendo a uma facturação de cerca de 46,4 milhões de contos²⁰ (i.e., cerca de **3 vezes a facturação portuguesa**), e envolvendo cerca de 12.800 trabalhadores (i.e., cerca de **4 a 5 vezes o número de trabalhadores portugueses**). Enquanto a produção estabilizou a partir de 1996, a facturação, as exportações e as importações registaram variações de +8,9% e +11,5% e -17,0%, respectivamente entre 1996 e 1998, período para o qual o número total de assalariados no sector diminuiu de 25% (i.e., 3300 trabalhadores em 3 anos).

Em termos de variações médias anuais entre 1993 e 1998, a facturação e as exportações aumentaram de +9,1%/ano e +10,3%/ano, respectivamente, enquanto as importações diminuíram 9,1%/ano. No mesmo período, verificou-se uma redução de 6,3%/ano no número de trabalhadores e uma actualização salarial de +11,5%/ano per capita, ou seja, um aumento na massa salarial global para o sector de 4,5%/ano²¹. Deste modo, o crescimento da facturação, a redução das importações e a redução do número de trabalhadores, sugerem um **aumento considerável da produtividade do trabalho e da competitividade empresarial, associado a um período de grande transformação do sector**. De facto a análise sugere a transição clara de esquemas de produção intensivos em mão de obra de baixo valor acrescentado, para esquemas de maior produtividade e maior especialização no trabalho. A análise detalhada desta transição requeria no entanto a discussão de dados referentes à evolução da estrutura da massa salarial, nomeadamente em termos etários, qualificações e competências, o que não foi possível devido a limitações de disponibilização de informação.

No entanto, para o contexto da análise de factores comparativos de competitividade empresarial, interessa referir que para além dos aspectos quantitativos descritos anteriormente, verifica-se um aumento dos investimentos das empresas em factores

¹⁹ Identificado por *Household and Lighting glass* (artigos de vidro utilitário, decorativo e para iluminação para o lar)

²⁰ Ver ANEXO C - Câmbios de referência em Abril de 2000, pág. 68

²¹ Cálculos do autor. Taxa de evolução da massa salarial anual média: $(1-6,3\%)*(1+11,5\%) = (1+4,5\%)$, ou seja, 4,5%/ano para o período.

intangíveis, como a qualidade de mão de obra, *marketing* e factores organizacionais, o que foi salientado ao longo das várias visitas efectuadas como uma importante opção de gestão empresarial. De facto, não tendo sido possível quantificar estes aspectos, todas as entrevistas com gestores fabris evidenciaram uma acentuada preocupação em garantir a especialização e a penetração em novos mercados.

2.1.2. RECURSOS HUMANOS

A qualidade da mão de obra é frequentemente referida como uma das vantagens comparativas da Cristalaria Checa, a qual está naturalmente associada a um importante esforço nacional de qualificação da população. De facto, apesar de não ter sido possível caracterizar as competências e o nível de escolaridade dos trabalhadores da Cristalaria Checa, a Figura 8 mostra que cerca de $\frac{3}{4}$ da população entre 25 e 64 anos de idade tem pelo menos educação secundária, enquanto que em Portugal essa fracção da população é apenas cerca de 20% (OCDE, 1996).

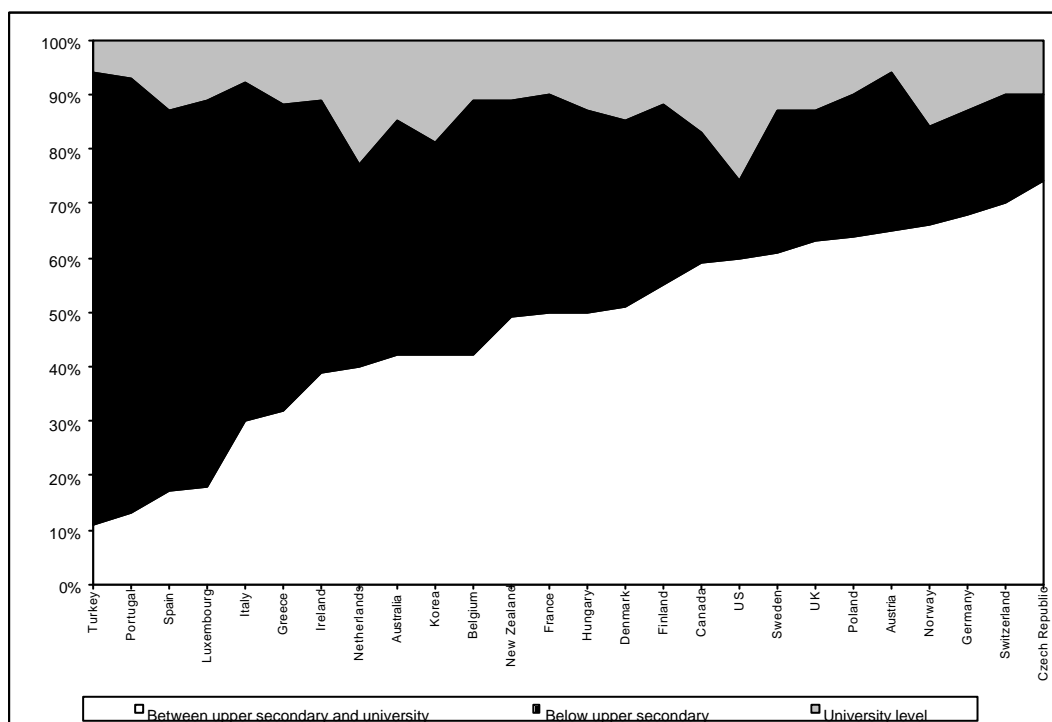


Figura 8: Estrutura do nível de educação da população entre 25-64, em 1996.

Equacionar a qualidade dos recursos humanos em termos do nível educacional é naturalmente incompleto, apesar de ser razoável esperar uma relação forte entre os níveis educacionais quantificados na Figura 8 e o desenvolvimento de *capital humano*. De facto, a ausência de outros dados impossibilitou uma análise mais detalhada das competências e qualificações da mão-de-obra associada à Cristalaria checa, tendo no entanto sido possível identificar acções sistemáticas de formação profissional e de especialização dos vidreiros, como referido nos capítulos seguintes.

2.1.3. RECURSOS ENERGÉTICOS

“Under the former centrally planned government system there was a policy for maintaining prices of raw materials, energy and natural resources artificially low. [Production] Prices of electricity, coal, and also gas were significantly subsidised before 1990. Even after the price liberalisation in 1991 prices of these commodities remained regulated, however, they are now [1997] being gradually increased and their complete deregulation is planned.”

Ministry of Industry and Trade of Republic Czech
in The Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe²²

O sector de distribuição de energia na República Checa caracteriza-se por ser um monopólio do Estado em profunda transformação, devendo ser alvo futuro de políticas de desregulamentação, sendo de esperar a consequente redução dos subsídios públicos à produção de energia (OCDE, 2000).

Apesar das incertezas na variação dos preços de energia, os valores actualmente praticados, Tabela 7 e Tabela 8, são inferiores aos valores praticados em Portugal, com diferenciais que atingem 16,5% no caso da energia eléctrica e 20% no caso do gás natural.

Tabela 7: Comparação entre o preços médio da *electricidade*, praticado em Portugal (Fevereiro 2000) e na República Checa (Março de 2000), no sector da Cristalaria

País	Preço da electricidade em função do período	
	Cheio	Vazio
Portugal ⁽¹⁾	16\$88/Kw.h	6\$35/Kw.h
República Checa ⁽²⁾	14\$50/Kw.h	5\$30/Kw.h
Diferença percentual de preço por período	+ 14,1%	+ 16,5%

(1) Valores para Portugal: recolha realizada pelo autor em empresas de Cristalaria.

(2) Valores para República Checa: recolha realizada por Martina Bedernová, da empresa de consultoria SATER CS no fornecedor para a indústria.

²² Ver texto integral em <http://www.rec.org/REC/Publications/EcInstruments/Czech.html>

Tabela 8 Comparação entre o preço médio do gás natural, praticado em Portugal (Fevereiro 2000) e na República Checa (Março de 2000), no sector da Cristalaria

País	Preço em função do escalão de consumo		
	< 400.000 m ³ /ano	De 400.000 a 2.000.000 m ³ /ano	> 2.000.000 m ³ /ano
Portugal ⁽¹⁾	39\$00/m ³		29\$00/m ³
República Checa ⁽²⁾	35\$15/m ³	31\$10/m ³	
Diferença percentual de preço por escalão	+ 9,8%	+ 20,2%	- 7,2 %

(1) Valores para Portugal: recolha realizada pelo autor em empresas de Cristalaria.

(2) Valores para República Checa: recolha realizada por Martina Bedernová, da empresa de consultoria SATER CS no fornecedor para a indústria.

No âmbito deste estudo não foi possível contabilizar o impacto dos custos de energia na estrutura de custos das empresas Checas, mas ficou claro que a utilização generalizada do gás natural, quer a sua disponibilização a preços competitivos no mercado Europeu, e sobretudo inferiores aos valores praticados em Portugal.

2.2. Caracterização das empresas amostradas

As fábricas de Cristalaria amostradas neste trabalho encontram-se localizadas nas regiões de Praga, Boémia (Central, Oeste e Norte), e Morávia (Sul e Oeste), como ilustrado na Figura 9 e documentado no ANEXO A.

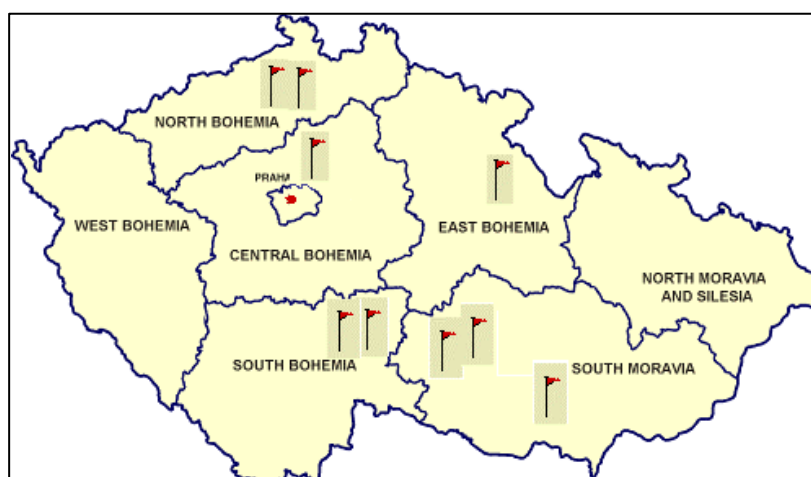


Figura 9: Localização das fábricas de Cristalaria visitadas na República Checa

As 9 fábricas analisadas representaram em 1999 cerca de 23% do total da facturação do sector de Cristalaria da República Checa, correspondendo a um total de 11 milhões de contos (AGCCR, 1998). A análise incluída nos parágrafos seguintes é resultado de entrevistas com gerentes, directores comerciais, directores técnicos e alguns vidreiros²³, assim como com a Presidente Executiva da Associação de Cristalaria da República Checa, Madga Purkrábková. Adicionalmente, foi recolhida informação das empresas fornecedoras de gás e de electricidade, e dados disponibilizados pelo Ministério da Indústria, em <http://www.mpo.cz>.

Os resultados são apresentados de forma agregada e sistemática para permitir uma maior facilidade de exposição e apreensão da informação. A análise detalhada para cada fabrica é apresentada em anexo, tendo sido compilada em termos da capacidade de produção, quota de exportações, tipo de produtos, nível de formação de recursos humanos, desenvolvimento tecnológico e estratégias de comercialização. Em alguns dos quadros resumo apresentados foi necessário proceder a uma classificação qualitativa que, no entanto, reflecte estritamente a opinião expressa pelos entrevistados.

2.2.1. A CAPACIDADE DE PRODUÇÃO FABRIL E O MERCADO

O perfil das empresas

As fábricas de Cristalaria visitadas na República Checa apresentam **dois perfis distintos**. Por um lado, as fábricas fundadas em meados do século passado que estão instaladas em grandes edifícios com elevado número de trabalhadores, e apresentam uma elevada capacidade de produção em quantidade e variedade. Os produtos são essencialmente acabados a *frio*.

Pelo contrário, as fábricas fundadas durante a última década são constituídas por edifícios de pequenas dimensões em instalações modernas, com um reduzido número de trabalhadores, e uma elevada capacidade de produção em variedade para segmentos específicos. Os acabamentos são essencialmente realizados a *quente*. Em algumas fábricas verificou-se que os acabamentos a frio são subcontratados a outras empresas através do estabelecimentos de *parcerias* e contratos de cooperação. Exemplos a salientar incluem os estúdios Bohemian Art Glass e a Glass Atelier Morava de pequena dimensão, fundados em 1991. O primeiro comercializa apenas peças com acabamentos a quente, o segundo subcontrata os acabamentos a frio.

Capacidade, exportação e perspectivas de crescimento

A capacidade de produção das empresas visitadas varia entre 1,6 e 23 ton./dia, facturando entre 0,2 e 3,7 milhões de contos e contando entre 53 e 1200 empregados. Estas empresas exportam, em valor, entre 70% e 90% da produção, dos quais 80% para os Estados Unidos e Europa²⁴, 10% para o Japão, e 10% para a América do Sul e países asiáticos. Na Europa os maiores importadores dos produtos das fábricas visitadas são a Alemanha, Itália, França, Inglaterra e Grécia.

A exportação, segundo referido por Miluse Císarová²⁵ e Vladimira Dvoráková²⁶, teve um período de recessão em 1995, mas encontra-se em franca expansão, sendo expectável um elevado crescimento para os próximos anos.

²³ Ver informação adicional em Anexo B - Breve descrição de uma escola profissional na República Checa: Sklarska Skola, pág.67.

²⁴ Não foi possível realizar a desagregação a um nível da Europa e Estados Unidos.

²⁵ Directora Comercial da Ruckl Crystal

²⁶ Directora Executiva da Sklarny Chribska

Tabela 9: Principais características da CAPACIDADE DE PRODUÇÃO FABRIL

	Fundação	Capacidade (ton/dia)			Facturação	Exportação		Concorrência
	Ano	Total	Forno	Potes	Milhões de contos	%	Mercados	Portuguesa
Ruckl Crystal	1903	7	1x7		2,1	80%	EUA, países árabes, Japão	Não identifica
Chaeser Crystal	1865	10,5	1x10	0,5	0,75	70%	EUA, Tailândia, Países Árabes, Espanha	Não identifica
Jihlavske Sklarny	1845	50	2x19 + 2x6	--	3,7	90%	EUA, RU e Japão	Produz por subcontrato p/ Portugal
Antonín Ruckl	1846	420.000 peças	N/D	N/D	0,98	90%	EUA, Espanha, Itália, Austrália, Japão	N/D
B. Egerman	1864	12	1x9	10x0,3	1,45	80%	América Sul, Grécia, Japão	Produz por subcontrato p/ Portugal
Sklarny Chribska	1994	2,4	0	8x0,3	--	89%	N/D	Acordo de exclusividade em Portugal
Glass Atelier Morava	1991	1,6	0	4x0,4	0,21	70%	Grécia, Suécia, Finlândia, Alemanha, EUA, Brasil, Japão	Não conhece produtores portugueses
Bohemian Art Glass	1991	2,5	1x1,5	2x0,2 + 2x2x0,15	0,2 a 0,4	N/D	N/D	Não identifica
Sklarny Cesky Kristal	--	10 automático; 3 semi-auto; 10 manual	1x10+ 1x3 + 1x10	--	1,5	80%	EUA, Inglaterra, Irlanda, França, Bélgica	N/D

Conhecimento da Cristalaria Portuguesa

Em geral, os entrevistados reconhecem a existência de “fábricas de Cristalaria” em Portugal, mas **desconhecem o nome da maioria das empresas Portuguesas** e quais as que se apresentam como concorrentes directos: excepções incluem os nomes “Marinha Grande”, “Atlantis” e “Ivima”. Porém, dado que existe um conjunto de fábricas a produzir por subcontrato para empresas Portuguesas, que não foi possível identificar, reconhece-se a possibilidade de existirem outras marcas de empresas Portuguesas conhecidas nas empresas do sector homólogo da República Checa.

2.2.2. A CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS

O tipo de produtos e os acabamentos

Os produtos das fábricas visitadas são realizados em vidro de sódio, ou em cristal com incorporação de 10% ou 24% de chumbo, de acordo com o exposto na Tabela 2.

Em geral, nas fábricas visitadas não se observou a existência de equipamento para a realização de prensados ou centrifugados, dado que a maioria das **séries de fabricação são inferiores a 200/300 peças** e, portanto, para além do tempo de *setup* dos equipamentos ser elevado, são inadequados para realizar peças em estilo artístico. De facto, os produtos das empresas visitadas apresentam uma elevada variedade de colecções e peças em cores, formas e tamanhos variados e são produzidas para mercados que reconhecem nos acabamentos uma mais valia significativa.

Adicionalmente, observou-se nas fábricas visitadas que as **peças coloridas** são realizadas por dois processos distintos pouco utilizados pelas fábricas Portuguesas. Num dos processos a massa vítrea colorida é fundida em potes e moldadas sem químicos adicionais. No outro, a massa vítrea de cor transparente é fundida em fornos de média e grande dimensão e utilizam-se pós químicos de várias cores para simular pinturas no interior da peça ou para simular o

efeito de pintura na superfície da peça. Consequentemente, observou-se que a maioria das fábricas utilizam potes e fornos *day-tank* para a produção de pequenas séries.

Tabela 10: Principais características dos PRODUTOS

	Tipo	Facturação em manual	Côr	Jarras ²⁷	Copos	Taças	Garrafas	Gift	Dimensão obagens
Ruckl Crystal	24%	100%	Transparente	x	x	x		x	2 ou 3, raramente 4
Chaeser Crystal	24%	100%	vermelho, verde, preto, azul, lilás, laranja, amarelo	x	x	x		x	4 a 5
Jihlavske Sklarny	24%	80%	Transparente	x	x	x	x	x	4 a 8
Antonín Ruckl	Vidro	100%	Transparente, vermelho, azul, cinzento, verde	x	xx			x	N/D
B. Egerman	Vidro	100%	Transparente, azul, vermelho, preto, dourado	x	x		x		3 a 5
Sklarny Chribska	Vidro	100%	transparente, azul, laranja, vermelho, castanho, rosa, dourado	xx		x		x	2
Glass Atelier Morava	Vidro	100%	Transparente, verde, amarelo, azul	x	x	x	x	x	1 a 4
Bohemian Art Glass	Vidro	100%	transparente, azul, amarelo, vermelho, verde, cinzento	xx	x		x		4
Sklarny Cesky Kristal	Auto: vidro e cristal 10%; Manual: cristal 24%	30%	Transparente	x	x	x			3 a 6

As Tabelas 11 e 12 apresentam amostras de tipos de acabamentos *a quente* e *a frio*, respectivamente, com identificação de fábricas aonde forma identificadas “boas práticas”. Contrariamente à realidade portuguesa, verificou-se que o segmento de *gift* tem uma reduzida expressão, dado que em geral é produzido em fábricas de pequenas dimensões com especialização específica em peças para o segmento de *bijuteria*. Pelo contrário, não foi justificada a reduzida produção de peças de garrafaria comparativamente ao realizado nas fábricas em Portugal. No que respeita a acabamentos realizados a frio, não se identificaram **técnicas de pantogravura**, o que poderá representar uma oportunidade para o desenvolvimento de um *nicho de mercado* para as empresas portuguesas.

²⁷ A classificação com símbolos “xx” significa um maior volume no segmento.

A criação de novos produtos

A título de exemplo a empresa Antonin Ruckl é responsável pela criação de cerca 750.000 referências das quais ainda tem capacidade para produzir 600.000. A Jihlavske Sklarny Bohemia é responsável pela criação de 130.000 referências e produziu no último ano cerca de 20.000 referências.

A segunda empresa produz produtos de cristalaria de 24% de chumbo, mas dispõe adicionalmente de uma colecção com cerca de 50 referências em vidro pintados à mão, provenientes de um pequeno estúdio com quem mantém um acordo de parceria/subcontratação nesse segmento específico.

Tabela 11: Amostra de *acabamentos a quente*, nas fábricas visitadas na República Checa

Tipo	Descrição	Empresas
Pintura	A pintura a quente é realizada por dois processos distintos: <ul style="list-style-type: none"> • Vidro de côr fundida em potes; • Pós químicos de cores básicas (azul, vermelho e verde) adicionados, no momento da moldação, em diversas proporções ao vidro transparente para formar efeitos no interior do vidro 	B.A.G. Glass Atelier Morava
Hastes	Formas helicoidais	Glass Atelier Morava
Bordos	Vidro escorrido ou bojudos	Sklárny Chribská
Pedaços coloridos	Pequenos pedaços em colorido encrostados na peça principal	B.A.G.

Tabela 12: Os acabamentos mais frequentes a frio, nas fábricas visitadas na República Checa

Tipo	Descrição	Empresas
Corte rebordo	Em geral, o corte é realizado a frio mas também existe alguma produção realizada por queimo	Ruckl Crystal ²⁸ , Chaeser Crystal ²⁹ e B. Egerman ³⁰
Polimento	Em geral, o polimento é feito em máquinas de esmeril seguido de um tratamento por queimo	
Corte/Roça ³¹	O corte é realizada por três pessoas em três fases consecutivas a primeira realiza o esboço dos desenhos na peça, a segunda prepara a peça com os cortes principais e a terceira realiza os cortes de detalhe na superfície da peça sendo o nível de precisão elevado a o detalhe muito complexo	Ruckl Crystal ³²
Pintura	A pintura é realizada à mão, após a completa realização da peça, da superfície vidrada essencialmente com banhos de cores de dourado e prateado com desenhos florais e artísticos em diversas cores e com tons ³³ ;	
Fosco	É uma técnica pouco utilizada devido a questões ambientais ³⁴ . O fosco realizado a ácido tem vindo a ser substituído pelo fosco a areia;	
Pantogravura	Nas fábricas visitadas não se registaram produções em pantogravura	

Importa ainda referir que a elevada capacidade dos vidreiros em produzir peças em manual, a quente e a frio, é fomentada pela existência de um elevado número de **escolas profissionais** onde existem nomeadamente, técnicos especializados para a moldação, corte e pintura. Neste contexto, registou-se também a implementação sistemática de **parcerias** entre fábricas de grande dimensão e estúdios para realizar acabamentos de pintura em pequenas colecções³⁵.

A dimensão das obragens

A dimensão das obragens é um factor crítico para a definição de uma estratégia de produção, uma vez que o número de vidreiros da obragem *define o perfil de produtos*. De facto, a *produção em série* (peças de menor valor comercial) necessita de um maior número de vidreiros a realizar pequenas tarefas específicas. Pelo contrário, a *produção em qualidade* (peças de maior valor comercial) requer uma maior flexibilidade do vidreiro para integrar várias tarefas específicas. Neste contexto, verificou-se que a dimensão das obragens nas fábricas da República Checa varia de acordo com o produto produzido, sendo de registar **obragens comparativamente pequenas** para fabricarem peças complexas de elevado valor acrescentado. No entanto, qualquer tipo de obragem analisada era constituída por um número que não excede 5 operários, sendo em geral constituídas³⁶, por um conjunto de 2 a 3 vidreiros e um “leva-acima” a servir duas obragens.

²⁸ Pág. 42.

²⁹ Pág. 46.

³⁰ Pág. 55.

³¹ Acabamentos na superfície da peça.

³² Ver esquema de produção no anexo A.1.4 - Meios Tecnológicos, pág. 43.

³³ Ver Anexo B - Breve descrição de uma escola profissional na República Checa: Sklarska Skola, pág. 67.

³⁴ A JIHLAVSKE SKLARNY BOHEMIA, a.s., está impedida de realizar qualquer produção de fosco com ácido (Anexo A.3.4 - Meios Tecnológicos, pág. 50); e a SKLARNY CESKY KRISTAL substituiu a produção em ácido por areia (Anexo A.9.4 - Meios Tecnológicos, pág. 65).

³⁵ Ver Anexo A.3 - JIHLAVSKE SKLARNY BOHEMIA, a.s., pág. 49; Anexo A.4 - ANTONÍN RÜCKL & SYNOVÉ SPOL. SR.O. (VELNICKA), pág. 52.

³⁶ Excepcionalmente por 4 elementos.

Especialização das obragens

Nas fábricas Glass Aterlier Morava e Bohemian Art Glass (BAG) a maior parte das peças são executadas por 2 vidreiros. Em particular, foi referido por Michael Klein da BAG que a produção de peças de elevado valor acrescentado não é compatível com obragens superiores a 3 vidreiros, dado que é necessário aumentar a especialização e proceder à integração de tarefas.

De uma forma geral foi notória a preocupação dos gestores fabris em implementar obragens com poucos operários de forma a:

- aumentar as perspectivas de **valorização do produto**, com base na **integração de tarefas por operários especializados**;
- **flexibilizar a gestão** dos recursos-humanos, recorrendo a um **menor número de vidreiros**.

Como referido anteriormente, este tipo de estratégia tem sido implementado nos últimos anos com o apoio de **escolas profissionais**, de uma forma que tem possibilitado a **especialização dos vidreiros** e a consequente produção de produtos de maior valor acrescentado. De facto, a integração de rotinas de formação profissional, e mais concretamente de desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências específicas dos vidreiros, é uma componente intrinsecamente ligada a estratégias empresarias de desenvolvimento de produtos de maior valor acrescentado.

2.2.3. OS RECURSOS HUMANOS, A ORGANIZAÇÃO FABRIL E LABORAL

A Tabela 13 lista as principais características das fabricas analisadas em termos do número e tipo de recursos humanos assalariados, sendo evidente uma relativa diversidade de situações, mas sobretudo uma importante e crescente atenção à especialização dos vidreiros e à formação de quadros.

A Tabela identifica o nível de salários praticados no sector da Cristalaria Checa, identificando **salários para vidreiros moldadores** com valores entre 140 e 175 mil escudos. A este respeito, Martina Ermisová e Karel Matousek³⁷ evidenciaram um **fluxo de emigração** de vidreiros para a Alemanha durante a primeira metade da década de 90 por dois factores conjunturais: os problemas económicos na República Checa e o elevado nível de salários praticados na Alemanha. A conjugação destes dois factores teve como consequência um aumento generalizado dos salários nas empresas do sector. Adicionalmente foi também referido que nas regiões onde existe uma elevada concentração de fábricas, os **sindicatos** têm uma forte capacidade de intervenção, o que conduziu durante a década de 90 a um aumento salarial significativo.

³⁷ Ver B. EGERMAN, pág. 55

Tabela 13: Principais características dos RECURSOS HUMANOS e a ORGANIZAÇÃO FABRIL e LABORAL

	Total emprego	Recursos humanos administrativos	Salários vidreiros (contos)	Idade moldador (anos)	Colaboração Sistema Ensino	Escolaridade dos Vidreiros		Disponibilidade local de vidreiros	Influência do Sindicato
						Básica (4 anos)	Profissional ⁽¹⁾ (3 a 4 anos)		
Ruckl Crystal	300	25%	N/D	35	Forte	Elevado	Elevado	Normal	N/D
Chaeser Crystal	150	20%	N/D	1/3 aprox. 30 2/3 aprox. 45	Forte	Elevado	Elevado	Concorrência fabril; emigração p/ Alemanha	Reduzido
Jihlavske Sklarny	1200	12,5%	Média: 80 c.	uniforme 25 aos 50	Financia escola pública	Elevado	Elevado	Normal	Elevada
Antonín Ruckl	340	8,5%	Mestre: 145 c; Média: 80 c	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
B. Egerman	460	N/D	Mestre: 175 c; Média: 115 c	40	Regular	Elevado	Elevado	Normal	Reduzido
Sklarny Chribska	80	8%	Moldador: 65 c	35	Não	Elevado	Elevado	Normal	Não existe sindicato
Glass Atelier Morava	53	N/D	Moldador: 175 c; Média: 60c	30 a 40	Forte	Elevado	Elevado	Normal, mas elevada concorrência entre fábricas	Não existe
Bohemian Art Glass	70	N/D	N/D	30	Não	Elevado	Elevado	Normal	N/D
Sklarny Cesky Kristal	110 em 500	N/D	Moldador: 95 c	Grupo de 25 e grupo de 40	Muito Forte	Elevado	Elevado	Normal, mas elevada drenagem após a tropa	N/D

(1) Na República Checa a existem duas opções para a profissionalização: semi-profissional (3 anos) ou profissionalizante (4 anos)

A organização por departamentos independentes

As fábricas do sector de Cristalaria da República Checa têm experimentado um aumento considerável de quadros administrativos, técnicos e de gestão, de uma forma que uma parte significativa dos recursos humanos se encontra afecto à organização da empresa. Adicionalmente, verifica-se uma tendência de redução dos investimento em edifícios, mas de aumento dos investimentos em redes de computadores, programas informáticos e outros factores relacionados com o **aumento da eficiência organizacional**.

A organização fabril baseia-se de uma forma geral numa estrutura por **departamentos** com capacidade para operar de forma concertada e independente. Como exemplo verificou-se que entre 8% e 25% dos recursos humanos nas varias fabricas visitadas se encontram affectos à administração, sendo comum a existência de departamentos com gabinetes próprios nas áreas de *design*, engenharia de produção, informática, ambiente, comercial e *marketing*.

A Tabela 14 inclui uma amostra de casos de *boas práticas* identificados nas fabricas visitadas.

Tabela 14: Caracterização dos departamentos das fábricas de Cristalaria visitadas na República Checa

Departamento	Caracterização	Empresa
<i>Design</i>	1 artista de <i>design</i> e técnicos de desenho artístico	Todas as todas as empresas têm um departamento de <i>design</i> , embora a B. Egerman com 10 <i>designers</i> (6 internos + 4 externos) e a Glass Atelier Morávia com a inclusão de <i>designers</i> internacionais, sejam os casos mais ilustrativos
Engenharia	1 engenheiro técnico responsável pela zona quente	Ruckl Crystal, Jihlavske Sklarny Bohemia e Sklarny Cesky Kristal
Informática	1 técnico de informática para assegurar a rede de computadores	Em geral, todas as empresas têm um técnico para controlar a rede de computadores
Ambiente	1 engenheiro técnico com qualificações em química e ambiente	Ruckle Crystal, Chaeser Crystal, Sklarny Kristal e Jihlavske Sklarny Bohemia.
Comercial	2 ou 3 comerciais que falam inglês e/ou alemão	Antonin Ruckl Crystal, Chaeser Crystal Bohemiae, B. Egerman, Glass Atelier Morava, Sklarny Cesky Kristal
<i>Marketing</i>	1 elemento da direcção para promover presença em feiras	Todas as empresas realizam deslocações ou apresentam <i>stands</i> na feira de Frankfurt

Formação de Recursos humanos

Até ao início do séc. XX foi prática comum as empresas terem departamentos internos orientados por mestres vidreiros para formar novos aprendizes. Porém, desde há cerca de cem anos que esse conhecimento foi sendo gradualmente substituído pela aprendizagem orientada por **professores especializados** em áreas específicas de *design*, moldação, corte e pintura, através de **parcerias** e contratos de cooperação entre escolas profissionais públicas e as fábricas. De facto, a existência de um política generalizada de colaborações entre as fábricas e as escolas tem favorecido a valorização social da profissão de vidreiro e, conseqüentemente, o rejuvenescimento dos operários neste sector ³⁸.

A colaboração entre as escolas e as fábricas na realização da formação profissional
 A B.Egerman aluga a utilização do forno a uma escola profissional local. A colaboração permite à empresa a selecção prioritária dos melhores alunos.
 A Sklárny Bohemia a.s Podebrady (24% chumbo) tem um Centro de Aprendizagem Vocacional para aprendizes na fábrica (*Vocational Training Center*) que inclui um dormitório e sala de convívio (Informação recolhida na fábrica e confirmada em AGCICR, 1998).

O perfil das escolas públicas com programas temáticos relacionados com o sector da Cristalaria incluem:

- **10 escolas profissionais** regionais de nível secundário com formação em *design*, moldação, corte, pintura e outros acabamentos em Praga, Morávia e Boémia (ver contactos de outras escolas em publicação anexa a este relatório);
- **1 curso universitário** com um ramo de especialização em química para vidro, em Praga;

³⁸ Ver publicação da Associação de Cristalaria da República Checa com todas as escolas de vidro, em anexo a este estudo. Referido durante a realização das entrevistas pela generalidade dos entrevistados.

- **1 escola técnica superior** com um curso para desenho, desenvolvimento e produção de equipamento para os sectores de produção de equipamento, em Liberec;
- **1 curso de belas artes** com um ramo de especialização em *design* para o sector da Cristalaria, em Praga.

Uma Escola Profissional na República Checa

A direcção da escola profissional Sklarska Skola é assegurada por 1 director geral, 1 especialista em *design*, 1 orientador prático, 1 orientador tecnológico.

A escola tem 270 alunos, orientados por 30 professores especializados nas áreas de história do vidro, química, *design*, moldação, desenho técnico para corte, corte, pintura de quadros, pintura de peças.

A formação em moldação é realizada no período da manhã numa fábrica local.

O ambiente, a higiene e a segurança no trabalho

De uma forma geral, as condições de *salvaguarda do ambiente* e de *protecção e segurança no trabalho* identificadas nas fábricas visitadas não devem servir de referencia para as fabricas portuguesas. De facto, a preparação do alargamento da União Europeia à República Checa tem conduzido a um aumento da legislação ambiental e a uma maior fiscalização por um instituto público de controlo ambiental, mas as condições verificadas são ainda relativamente desadequadas. Neste contexto, foi referido pelos entrevistados que a rigidez das regras ambientais provocou um significativo **aumento das multas** para as emissões gasosas e efluentes líquidos. Como consequência, existem actualmente nas fábricas um grupo de 1 ou 2 pessoas, a tempo parcial, que se ocupam directamente da monitorização dos parâmetros e controlo das emissões para o ambiente.

Salvaguarda do Ambiente: resíduos líquidos

A Glass Atelier Morava está legalmente impedida de produzir peças pintadas e executar operações com ácidos, porque a instalação é recente (1991) e encontra-se situada em zona protegida.

Apesar da regulamentação em vigor, verifica-se o incumprimento de algumas normas de segurança e higiene no trabalho, nomeadamente a falta de utilização de material de protecção do tipo luvas, óculos, vestuário e calçado. Porém, é de referir que os ambientes fabris são limpos com regularidade e o equipamento auxiliar de produção se encontra em locais adequados, sendo as condutas de gás, ar e água transportadas em passadeiras aéreas.

2.2.4. O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Colaboração com Centros Tecnológicos

A colaboração inter-institucional, para além dos aspectos de formação já referidos, inclui uma estreita colaboração com o **sistema de ciência e tecnologia**, e em particular com institutos de análise química e uma universidade para a realização de testes e análises à composição química. Apesar de não ter sido possível detalhar os tipos de colaboração existente³⁹, foi possível identificar que o desenvolvimento de parcerias e projectos de cooperação tecnológica incluem acções sistemáticas com as seguintes instituições:

- **Escolas de formação profissional regionais**⁴⁰ - para testes simples;
- **Institutos de análise química**⁴¹ – para análise química;
- **Universidade de Liberec** – para estudos de composições e outras análises.

As matérias primas

As transformações recentes e em curso no sector da Cristalaria Checa têm incluído os principais fornecedores de matérias-primas, os quais implementado adaptações condicionadas de acordo com as novas perspectivas de exigência dos seus clientes e pela perda de clientes em favor de outros fornecedores internacionais.

O desenvolvimento de matérias-primas

Por exemplo, a empresa Sklopisek Strelec Eximos a.s. Mladejov¹, maior fornecedor de areia na República Checa, registou no início da década de 90 quebras de procura no mercado doméstico por apresentar preços pouco competitivos comparativamente a empresas estrangeiras, nomeadamente Holandesas. Consequentemente, a empresa começou por aumentar a qualidade da areia, por redução da percentagem de ferro, diversificando a oferta. O processo de certificação ISO9002, iniciado em 1994, permitiu impor critérios de qualidade e reduzir custos em energia. A despesa em salários foi reduzida através do aumento da mecanização. A diminuição da procura conduziu a que a Sklopisek Strelec Eximos, realizasse, entre 1992 e 1998, um processo de certificação ISO 9002 para aumentar a visibilidade e competir no mercado internacional. Adicionalmente verificaram-se ganhos de 28% de produtividade, 17,2% de aumento de vendas de novos produtos, em 1998 (AGCCR, 1998, p.37).

O nível de desenvolvimento tecnológico

O nível de desenvolvimento tecnológico no sector de Cristalaria da República Checa é de um modo geral elevado, sendo que existem algumas diferenças comparativamente a Portugal no que refere a tecnologia de centrais de composição e enfora, moldes, fornos e arcas de recozimento, como se apresenta na Tabela 15.

³⁹ Ver GLASS ATELIER MORAVA (Anexo A.7.5 – pág. 62).

⁴⁰ Algumas escolas de formação de vidreiros têm laboratórios simples. Como exemplo a Sklarska Skola tem um pequeno laboratório na cave gerido por um professor universitário e um técnico em químico. No entanto, devido a questões financeiras o laboratório encontra-se actualmente encerrado.

⁴¹ Não foi possível confirmar o nome do instituto de análise química.

Em termos de equipamento de composição, enfora e fornos, as empresas Checas apresentam em média um nível de sofisticação tecnológica superior ao existente nas fábricas Portuguesas, apesar de construção mais antiga. Os fornos exibem um nível médio- elevado de sofisticação de equipamento de controlo de parâmetros de pressão, temperatura e caudais, tendo sido identificado num caso específico a existência de equipamento de monitorização ambiental em tempo real.

No que respeita a arcas de recozimento, verifica-se que estão a ser substituídas por equipamentos modernos de tapete contínuo, tecnologicamente equivalentes às existentes nas empresas de Cristalaria Portuguesas.

Por outro lado, em termos de moldes, a Cristalaria Checa está consideravelmente mais atrasada que o sector Português, tendo sido geralmente identificados moldes de madeira.

Tabela 15: Principais características de DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

	Equipamento					Nível de tecnologia			Organização			Ambiente
	I&D	Forno	Arca Recoziam	Zona fria	Acessórios	Zona Quente	Zona Fria	Escritório	Zona Quente	Zona Fria	Escritório	Restrições
Ruckl Crystal	Fornos: Glass Service	Rep. Checa	N/D	Rep. Checa	Rep. Checa	5	4	5	5	3	5	N/D
Chaeser Crystal	Não	N/D	Itália	Rep. Checa	Rep. Checa	4	4	4	4	3	5	Elevadas
Jihlavske Sklarny	Não	N/D	N/D	N/D	Rep. Checa	5	N/D	5	5	N/D	5	Elevadas
Antonín Ruckl	Não	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	4	Elevadas
B. Egerman	Não	Rep. Checa	Rep. Checa	Rep. Checa	Rep. Checa	4	3	5	4	4	4	N/D
Sklarny Chribska	Não	Rep. Checa	Rep. Checa	Rep. Checa	Rep. Checa	5	2	5	5	2	4	Elevadas
Glass Atelier Morava	Composição: Universidade	Alemão	Rep. Checa	Não tem	Rep. Checa	4	Não tem	3	5	Não tem	4	Elevadas
Bohemian Art Glass	Não	Alemão	Itália	Rep. Checa	Rep. Checa	4	4	4	5	5	5	N/D
Sklarny Cesky Kristal	França: forno	Francês/ Rep. Checa	Rep. Checa	N/D	Rep. Checa	3	N/D	5	4	N/D	5	Elevadas

Legenda: 5 – Excelente; 4 – Muito Bom; 3 – Bom; 2 – Regular; 1 – Fraco

Tabela 16: Comparação entre Portugal e a República Checa do perfil do equipamento em fábricas do sector de Cristalaria

	Portugal	República Checa
Centrais de composição/enforna	<ul style="list-style-type: none"> • Obsoletas com reduzida eficiência • Modernas com nível médio-alto de equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Em geral, antigas, mas com nível médio de equipamento de controlo
Moldes	Geralmente em ferro ou aço	Geralmente em madeira
Fornos	<ul style="list-style-type: none"> • Antigos e com pouco equipamento de controlo do forno (temperatura, caudal e pressão) • Modernos com nível médio de equipamento (temperatura, caudal e pressão) 	<ul style="list-style-type: none"> • Antigos, mas em geral com nível médio de equipamento de controlo do forno. • Modernos com elevado nível de controlo do forno (temperatura, caudal e pressão). Foi referido em alguns casos a medição de parâmetros ambientais junto do forno.
Arcas de recozimento	Tapete contínuo: <ul style="list-style-type: none"> • Antigas com tapete rolante único • Modernas com 2 tapetes independentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Estáticas: obsoletas e de reduzida eficiência • Tapete contínuo: modernas e com elevada eficiência

Zona quente do processo: moldes, fornos e arcas de recozimento

O sector de Cristalaria da República Checa especializou-se na produção de reduzidas séries para segmentos de mercado de elevado valor acrescentado, e portanto, a utilização de moldes de ferro ou aço foi considerada economicamente inviável por apresentar um preço excessivo para o número de peças a produzir. Neste contexto, houve a necessidade de criar nas fábricas um departamento interno com 3 ou 4 trabalhadores para realizar o desenvolvimento de **moldes por medida** em madeira, o que não veio a promover fábricas especializadas em moldes para a Cristalaria. No entanto, a existência de um forte sector de engenharia de equipamento favoreceu o desenvolvimento de colaborações entre empresas deste sector e do sector de Cristalaria para o **desenvolvimento e realização de fornos, arcas de recozimento** e outros equipamentos.

Porém, durante a década de 90 e devido ao contexto macro-económico, as empresas dos sectores de produção de equipamento e de Cristalaria registaram profundas alterações e as colaborações entre empresas nacionais foram significativamente reduzidas. A relativa falta de competitividade dos sectores de equipamento conduziu, entre 1990 a 1998, a políticas de aquisição de equipamento no estrangeiro. De facto, verifica-se que as **arcas de recozimento** estáticas de tecnologia Checa estão a ser gradualmente substituídas por arcas de tapete contínuo de **tecnologia Italiana** e os **fornos por tecnologia Italiana, Alemã e Inglesa**. Neste contexto, a abertura internacional ocorrida desde o início da década de 90 favoreceu uma envolvente de colaboração entre as empresas de Cristalaria Checa e empresas estrangeiras de produção de equipamento⁴², verificando-se actualmente a existência de **parcerias internacionais** com duas fábricas para o desenvolvimento de fornos com maior longevidade e aumento da resistência de refractários.

⁴² Anexo 2.2.1 - Tabela 15: Principais características de, coluna "Equipamento forno", pág. 25.

Actualmente, alguns dos fornos apresentam **equipamento de monitorização** do seguinte tipo:

- **Contadores individuais nos fornos e cornuas** para controlo da energia;
- **Painéis com sensores** de pressão estática do forno, do gás de passagem, da temperatura em diversos pontos, da energia instantânea e acumulada, do caudal de ar, de sensores de nível e outros mais complexos;
- **Computador ligado directamente aos sensores do forno** com informação detalhada em tempo real, das últimas 2 semanas a 3 meses, com capacidade para guardar a informação em base de dados.

Zona fria do processo: maquinaria de corte

O desenvolvimento de equipamento para a zona fria tem sido condicionado por dois factores, nomeadamente: i) o aumento da concorrência; e ii) o custo da assistência. Por um lado, o aumento da concorrência de equipamento alemão e italiano fomentou a actualização de equipamentos de tecnologia Checa para a zona fria. Por outro lado, verificou-se que o custo da assistência destes equipamentos condicionou a aquisição de equipamento estrangeiro. De facto, verifica-se que a indústria de produção de equipamento para a zona fria do processo se encontra numa fase de maturidade, com preços competitivos no mercado internacional. Em geral estes equipamentos são simples, não sendo de perspectivar desenvolvimentos tecnológicos.

A utilização de tecnologias de informação e comunicação

As **tecnologias de informação** registaram, durante a última década, uma elevada difusão entre as empresas de Cristalaria, promovendo sobretudo alterações na política de contratação de recursos humanos. De facto, por observação directa dos escritórios de algumas empresas foi possível identificar que os programas de processamento de texto e folha de cálculo se encontram actualizados para as últimas versões⁴³ e que os **recursos humanos** têm competência para assegurar a sua utilização. No entanto, não foi possível averiguar a utilização de programas com um elevado nível de capacidades integradas de gestão da produção em base de dados *Baan*⁴⁴, *SAP* ou *Informix*⁴⁵.

As Tecnologias de Informação na promoção de vendas

Em geral, as empresas disponibilizam catálogos de produtos e promovem vendas na página *Internet*. As empresas de reduzidos recursos promovem publicidade em sites internacionais, como por exemplo www.glassonline.com.

Em geral, as empresas têm um técnico especializado em informática para realizar a manutenção da rede local de computadores.

⁴³ Pacote Microsoft Office 2000 (Word, Excel, Power point, Schedule)

⁴⁴ Em utilização na Atlantis e desenvolvimento na Neovidro.

⁴⁵ Em utilização e desenvolvimento na Dâmaso.

A utilização da *Internet* tem tido um elevado desenvolvimento entre as empresas de Cristalaria, sendo comum cada empresa disponibilizar um endereço URL na *Internet* com catálogos de fotografias das colecções e realizar **vendas on-line** (ver Tabela 19). Para além da utilização institucional da *Internet*, é vulgar a informação circular sob a forma de **e-mail** para clientes e fornecedores.

Adicionalmente, verifica-se a existência de **sites internacionais**⁴⁶ com **publicidade** a empresas de Cristalaria da República Checa que não têm capacidade para manter uma página própria individual. Por curiosidade, verifica-se que as empresas de embalagens Portuguesas Sotanco e a Ricardo Gallo já efectuam publicidade no site “Glass On-line” em <http://www.glassonline.com/> e <http://www.carlsburg.com/carlpg4.htm>.

2.2.5. ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO

A Tabela 18 identifica as principais estratégias de comercialização das empresas visitadas, sendo de registar a afirmação de marcas próprias, para além da promoção de lojas próprias pelas maiores empresas.

O desenvolvimento de parcerias comerciais: o caso Bohemian Crystalex Trading

A privatização das empresas de Cristalaria no início da década de 90 foi seguida por um período de promoção de associações sectoriais, nomeadamente com finalidades comerciais. Por exemplo, a criação da sociedade comercial *Bohemia Crystalex Trading* teve como objectivo promover uma **imagem de marca** de elevado valor acrescentado, proveniente da **região da Bohemia**, através de um canal comercial único a funcionar como uma central de compras com elevada **visibilidade no mercado internacional**.

No entanto, por motivos relacionados com as dinâmicas de mercado e com a própria gestão interna das fabricas, a BCT tem funcionado com base numa fórmula mista de cooperação sem compromissos rígidos com os associados, tendo permitido essencialmente um canal adicional de comercialização.

As Sociedades Comerciais

A sociedade comercial Bohemina Crystalex Trading era constituída, em 1998, por: Crystalex a.s. de Nový Bor (85% do capital da *holding* Porcela Plus); a Sklo Bohemia a.s., pertencente à Svetla n.S (46% do capital da empresa Dalovice); a Jihlavske Sklarny Bohemia a.s.; a Sklarny Bohemia a.s. em Podebrady (78% do capital da Nero Ltd) (AGCCR, 1998, p.18).

⁴⁶ O autor sugere a utilização do programa Copernic2000 (gratuito) disponível em <http://www.copernic.com> para procurar informação sobre outros *sites* na *Internet*.

Tabela 17: Exportação da Bohemia Crystalex Trading

Vendas da BCT (Milhões Contos)	
1996	2,2
1997	7,6
1998	15,9
1999	22,8

Fonte: BCT, www.bct.cz

Tabela 18: Principais características de MARKETING e COMERCIALIZAÇÃO

	Lojas próprias	Designers	URL	Produz p/ stock	Feira de Frankfurt	Marca própria	Associações comerciais	Marketing específico
Ruckl Crystal	3	1+4 internos + externos	www.ruckl.cz	Não	Expositor próprio	Sim	Subcontratação reduzida	Peças únicas p/ VIP
Chaeser Crystal	2	1+2 internos	www.caeser-crystal.cz	Sim	em conjunto com Crystalex	Sim	Não	Peças artísticas assinadas
Jihlavske Sklarny	10	Elevada qualidade	www.jsb.cz	N/D	Expositor próprio	Sim	Parceria com distribuidores	Peças artísticas assinadas
Antonín Ruckl	7	N/D	www.ruckl.cz	Não	em conjunto com Crystalex	Sim	Subcontratação elevada; <i>partners</i> internacionais	Publicidade em revistas
B. Egerman	N/D	4 internos + 6 externos	www.crystalex.cz	Sim	Apenas visita	Sim	Subcontratação	Feiras
Sklarny Chribska	N/D	0	www.1414.com	N/D	Apenas visita	Sim	N/D	
Glass Atelier Morava	0	N/D		Sim	GlassExport	Sim	10% pela GlassExport	Publicidade em revistas
Bohemian Art Glass	0	3 internos + 6 externos	www.inext.cz/bag	N/D	Visitas	Sim	N/D	N/D
Sklarny Cesky Kristal	N/D	2 internos		N/D	Expositor próprio	Sim	80% pela BCT	N/D

O marketing e o design

A implementação sistemática de estratégias de consolidação de um *design* característico em cada fábrica através da contratação de *designers* internacionalmente reconhecidos, tem tido um significativo impacto no desenvolvimento de **rótulos no mercado internacional, nomeadamente na Rückle Crystal, da Jihlavske Sklarny Bohemia e da B. Egerman**.

O design e a colaboração com as Escolas Profissionais

A Rückl Crystal tem um departamento específico de *design* com alunos da escola profissional que realizaram uma colecção de 24 peças de elevada qualidade artística (1998). Estas peças encontram-se actualmente na vitrina das exposições da empresa.

A Sklárny Chribská tem apostado fortemente no desenvolvimento do design. De facto, os artistas de vidro E. Svestková, K. Wünsch, V. Vesely e J. Vymazal promoveram o desenvolvimento estético do design, contribuindo entre 1995-99 para o desenvolvimento de um programa de produção de novos produtos.

Ing. Jiri Cerny.

Neste contexto, o desenvolvimento de políticas de *design* promovidas individualmente por cada empresa tem permitido projectar no mercado internacional **rótulos** aos quais se associa

um perfil de produtos de qualidade com um estilo reconhecido da região da Boémia, sendo de referir as seguintes características geralmente identificadas nas fábricas visitadas:

- **Um departamento interno** específico com 1 ou 2 *designers* especializados e 2 a 3 auxiliares;
- **Contratos externos de consultoria de *design*** para elaborar colecções de Cristalaria para mercados específicos;
- **“Free lancers”** para desenvolvimento de peças individuais;
- Desenhos fornecidos pelos **cliente**.

No âmbito das estratégias de *design*, a divulgação das marcas tem sido realizada através de presenças sistemáticas em **feiras internacionais**, nomeadamente Frankfurt⁴⁷, onde anualmente os produtores de Cristalaria da República Checa se apresentam com **expositor próprio** ou incorporados num expositor que resulta de uma parceria com a GlassExport⁴⁸.

As estratégias de marketing e visibilidade

A estratégia de *marketing* para divulgação do rótulo da Rückle Crystal, inclui a oferta de peças únicas com um *design* elegante, a personalidades internacionais durante a realização de encontros na República Checa. Por exemplo, já foram oferecidas peças a Margaret Thatcher e ao Papa João Paulo II.

Para além da presença em feira internacionais, interessa referir as preocupações constantes dos gestores contactados em garantirem a penetração dos seus produtos nos mercados internacionais, o que tem implicado a realização de exercícios de **benchmarking** a produtos das empresas concorrentes, assim como a realização sistemática de estudos de mercado.

2.3. Discussão: os determinantes de competitividade da Cristalaria Checa

A análise dos parágrafos anteriores permite concluir que o sector da Cristalaria Checa tem demonstrado uma capacidade de crescente projecção nos mercados internacionais, a qual é sustentada por um conjunto de vantagens comparativas associadas principalmente a um reforço da competitividade empresarial. Este reforço tem sido baseado em estratégias de desenvolvimento de produtos de maior valor acrescentado, que por sua vez tem sido possível através da especialização dos vidreiros em estreita colaboração com Escolas profissionais e estratégias de formação. Ao nível fabril, para além da promoção de esquemas de formação de recursos humanos em colaboração com as escolas regionais, tem-se assistido a estratégias de valorização do *design* e ao respectivo *marketing*, a fortes investimentos em sistemas de informação e comunicação, e a realização de vendas pela *Internet*.

Neste contexto, apresenta-se em seguida um sumário detalhado sobre as **principais características de desenvolvimento** identificadas para o sector de Cristalaria da República Checa, quer ao nível do sector, quer ao nível fabril.

⁴⁷ Principal feira para a venda de produtos de Cristalaria.

⁴⁸ Sociedade de produtores de Cristalaria da República Checa cuja finalidade é a promoção conjunta de produtos em feiras.

□ NÍVEL DO SECTOR

Formação e especialização profissional

- Em geral, a formação de um vidreiro na República Checa compreende 3 a 4 anos de instrução em escolas profissionais, após 9 anos de escolaridade obrigatória. **Os 10 Centros de Aprendizagem Profissional⁴⁹** existentes na República Checa formam alunos em moldação, corte e *design* para o sector do vidro.
- Os vidreiros atingem a posição de **moldador chefe** após cerca de **10 anos** de experiência profissional, ou seja, em média menos cerca de 5 anos do que em Portugal;
- Em geral, foi identificada uma forte colaboração entre as empresas e as escolas profissionais através de **acordos de cooperação para a utilização dos fornos** e do equipamento fabril para a formação de novos alunos. Esta colaboração permite aos alunos adquirir experiência através do desenvolvimento de projectos conjuntos e permite às empresas contratar alunos pelas qualidades demonstradas em cada área durante a formação;
- O ensino superior Checo inclui um **curso superior de química** com disciplinas de especialização em vidro, na Universidade Técnica de Liberec, assim como um **curso de design** específico para o sector do vidro, na Escola Superior de *Design*;
- A **disponibilidade de vidreiros** não foi identificada como um obstáculo ao desenvolvimento do sector, apesar de existir uma elevada procura nas regiões de elevada concentração fabril e em regiões em que se registou emigração para a Alemanha. Nestes casos tem existido uma tendência para aumentar os salários superior à média.

Desenvolvimento e transferência de tecnologia

- Identificaram-se **parcerias e projectos de cooperação tecnológica** entre as fábricas, a Universidade de Liberec e Centros de análise química, sobretudo para a realização de testes em composições.
- Foram ainda identificadas **parcerias** entre as fábricas e os **fornecedores para o desenvolvimento de equipamento** de tecnologia Checa para a zona fria, e tecnologia Italiana e Alemã para o desenvolvimento de tecnologia de fornos e arcas de recozimento.
- Existe um forte investimento em **tecnologias de informação e comunicação**, nomeadamente de rede de computadores, programas informáticos, equipamento de acesso à *Internet*.

⁴⁹ Ver descritivo adicional no Anexo - Breve descrição de uma escola profissional na República Checa: Sklarska Skola, pág. 67

Salvaguarda do Ambiente

- Existe uma forte pressão governamental para promover a **redução das emissões** gasosas e líquidas e a gestão de resíduos em empresas de Cristalaria. Acções específicas incluíram a actualização de coimas para o caso específico de emissões de NO_x e de SO₂, obrigando as empresas a lançar medidas de gestão ambiental e a empregar recursos humanos com conhecimentos em *engenharia do ambiente*.

□ NÍVEL FABRIL

Recursos humanos

- Os vidreiros moldadores têm em média entre **35 e 40 anos**. No entanto, nas pequenas empresas do tipo *estúdio* fundadas durante esta década, e com excepção dos mestres vidreiros, a idade média dos vidreiros é inferior a 35 anos. Estes vidreiros têm na sua totalidade o curso secundário e uma experiência considerável, pois começaram a trabalhar em vidro desde os 16 anos de idade, durante a **fase da sua profissionalização**. Como referencia, o **salário médio de um vidreiro moldador varia entre 140 e 175 contos**.
- A crescente necessidade de valorização organizacional tem promovido a contratação de **técnicos informáticos e de gestão** para os sectores administrativos, com capacidade para utilizar as novas tecnologias de informação.
- A elevada quota de exportação conduziu à necessidade de existir nos departamentos comerciais, sobretudo das médias e grandes empresas, **vendedores com conhecimento de inglês e alemão**.

Desenvolvimento de Produto e dimensão das obragens

- A satisfação dos vários segmentos de mercado é suportada pela capacidade de produzir um elevado número de cores, formatos, e variedade de acabamentos a frio e a quente. **O design das peças é elegante, moderno e arrojado**.
- Na sequência da valorização do *design* é normal existirem **2 a 3 designers internos** e ser realizada **consultoria externa** por empresas especializadas para realizar colecções completas, peças individuais, ou adequar antigos produtos ao novo estilo de moda.
- As obragens têm uma dimensão que varia entre 2 e 5 elementos. No entanto, a preferência é para **obragens de 3 elementos**, que facilitam e valorizam a produção de **peças de elevado valor acrescentado**. A implementação destas obragens de pequena dimensão requer a **integração de tarefas**, o que por sua vez tem sido implementado devido à **especialização dos operários** e à forte colaboração com escolas profissionais.

Organização fabril

- As empresas encontram-se divididas em **departamentos funcionais** com um elevado nível de independência e **capacidade operacional**. De facto, verifica-se que a

estrutura administrativa representa entre 10% nas empresas de menor dimensão e 20% nas empresas de maior dimensão.

- Foi identificada a elaboração sistemática de **relatórios** com periodicidade diária para as obragens e semanal sobre o estado da empresa, que inclui produtividade, consumos específicos e outros.

Estratégias de comercialização

- As acções de *marketing* estão diversificadas, sendo de realçar o desenvolvimento do comércio electrónico e a realização de **promoções publicitárias em revistas e sites internacionais**.
- No contexto da valorização do *design*, os **catálogos de produtos são realizados por empresas especializadas**;
- No âmbito da internacionalização e valorização dos rótulos, algumas fábricas produzem **peças assinadas por artistas internacionalmente reconhecidos**;
- Para potenciar contactos com novos clientes, a maioria dos fabricantes tem expositor próprio na **feira de Frankfurt**, ou em alternativa realizam exposição integrada com a sociedade de exportação GlassExport;
- A maioria das empresas tem uma **loja aberta ao público** nas instalações da fábrica e estão integradas em roteiros turísticos, recebendo com regularidade turistas Alemães, Austríacos e Italianos. Em geral, as empresas de maior dimensão têm também lojas em Praga e em algumas localidades importantes na República Checa. Não se registaram a existência de lojas fora da República Checa.
- A importância de **associações comerciais**, como a *Bohemia Crystalex Trading*, é sistematicamente desvalorizada pelas empresas e seus gestores, com base em argumentos associados à redução da margem de lucro dos produtores.

O desenvolvimento de factores competitivos ao nível empresarial tem contribuído decisivamente para promover a penetração de produtos Checos nos mercados internacionais, sendo de realçar os principais aspectos resumidos no quadro seguinte.

Tabela 19: Análise SWOT do sector de Cristalaria da República Checa

Pontos fortes	Pontos fracos
<ul style="list-style-type: none"> • Sistematização e qualidade da formação dos vidreiros moldadores e de corte, incluindo formas de cooperação com sistema de formação; • Valorização social da profissão de vidreiro, atraindo jovens com capacidades técnicas; • Perspectivas para a utilização sistemática de tecnologias de monitorização; • Capacidade de produzir peças de elevado valor com obragens de reduzida dimensão; • Design de peças de elevada qualidade realizado por artistas Checos, internacionais e alunos de <i>design</i>; • Qualidade e variedade dos produtos em cores, formas, estilos e segmentos, incluindo produtos com acabamentos sofisticados produzidos por parcerias com estúdios; • Cooperação com empresas produtoras de equipamento; 	<ul style="list-style-type: none"> • Condições económicas para realizar investimentos em equipamento de elevado valor ou em grandes estruturas de edifícios; • Desempenho ambiental
Ameaças	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do preço de mão de obra • Emigração de alguns vidreiros considerados de elevada qualidade, para a Alemanha; • Incertezas na desregulamentação do sector de energia; • Aumento das coimas à poluição ambiental, nomeadamente de emissões gasosas e de líquidos de ácido; • Crédito bancário, e conseqüente redução dos fundos económicos das escolas Profissionais, e da capacidade financeira das empresas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Emergência de estúdios de pequena dimensão a produzir para novos segmentos específicos; • Investimento nas tecnologias de informação e comunicação; • Vulgarização do comércio electrónico; • Utilização de novos canais de marketing através de publicidade em sites internacionais; • Participação sistemática em feiras internacionais;

3 . Conclusões e implicações para o sector da Cristalaria Português

A caracterização das empresas referidas no âmbito deste trabalho possibilitou identificar um conjunto de aspectos com relevância para o sector da Cristalaria Português que se resumem seguidamente em duas partes, nomeadamente: i) aspectos estratégicos; e ii) recomendações de natureza operacional.

3.1 Aspectos estratégicos

O impacto para Portugal da análise das empresas de Cristalaria da República Checa apresentada neste relatório deve ser considerado diferenciando os três tipos seguintes de aspectos de natureza estratégica:

d) Aspectos de natureza estrutural

O desempenho das empresas Checas tem sido positivamente influenciado por um conjunto de aspectos de natureza estrutural, resultantes de uma conjuntura histórica, que incluem:

- **Dimensão** – cerca de 4 vezes a produção portuguesa, potenciando economias de escala;
- **capital humano** – elevado nível de formação da população, quando comparada em termos da OCDE, o que tem sido valorizado com a endogeneização de rotinas de formação e especialização profissional;
- **recursos energéticos** – vulgarização do gás natural a preços internacionalmente bastante competitivos;

e) Aspectos de gestão e organização fabril

- **parcerias e redes de cooperação** - endogenização de rotinas baseadas em parcerias e acordos de cooperação a dois níveis:
 - com *escolas profissionais* para formação de vidreiros;
 - com *estúdios* para acabamentos de produtos;
- **organização de obragens** – promoção de pequenas obragens, valorizando a integração de tarefas por operários especializados;
- **sistemas de informação e comunicação** – implementação sistematizada de sistemas de informação e comunicação, incluindo formas de comércio electrónico;

f) Internacionalização

- **disponibilização de mão de obra** - a viabilidade de contratação de vidreiros especializados para trabalharem em Portugal deve ser considerada ao nível do sector da Cristalaria português através do estabelecimento de eventuais *parcerias estratégicas com empresas checas*;
- **exportação de tecnologia** – a oportunidade de exportar tecnologia portuguesa ao nível de *equipamentos auxiliares* (e.g., arcas de recozimento) e *sistemas de gestão energética e ambiental* deve ser considerada e explorada, nomeadamente através do estabelecimento de eventuais *parcerias estratégicas com empresas checas*.

3.2 Recomendações de natureza operacional

No contexto da análise anterior, listam-se seguidamente um conjunto de recomendações para o sector de Cristalaria português, as quais devem ser consideradas de nível exploratório, devendo ser alvo de análise específica para os vários ambientes fabris que se encontram na zona da Marinha Grande-Alcobaça-Leiria.

□ NÍVEL SECTORIAL

Formação e desenvolvimento de novas competências

- A implementação de **rotinas de formação e desenvolvimento de novas competências** deve ser incentivada de uma forma sistemática, devendo ser estudada a adequabilidade de proporcionar espaços próprios para estas actividades e/ou a implementação de acções de formação em períodos de laboração fabril.
- A **contratação de professores**, eventualmente da República Checa, com formação específica em moldação e corte deve ser incentivada para promover a formação de vidreiros em Portugal.
- A captação do interesse dos aprendizes deverá ser estimulada através da **valorização salarial de graus e diplomas**, o que implica a introdução de rotinas de avaliação e o estímulo à promoção da qualidade.

Desenvolvimento e transferência de tecnologia

- No contexto da promoção de estratégias eco-eficientes, deve ser promovida a **colaboração com Centros Tecnológicos**, incluindo a sistematização de **auditorias energéticas, ambientais e de inovação**. A implementação de **rotinas de aquisição de dados e auditoria**, e a **disponibilização de informação fabril**, devem ser encaradas como *prioritárias para o sector*.
- De forma a valorizar o desenvolvimento de novos produtos, deve ser apoiada a aquisição de **equipamentos para a zona fria** para aumentar a capacidade de produção de peças com incorporação de técnicas de corte.
- Devem ser promovidos **prémios de nível individual e colectivo**, nomeadamente para valorizar aspectos como: novas composições de natureza ecológica; desempenho energético e ambiental; design de produtos; aplicação de tecnologias de informação e comunicação; resultados de estratégias de comercialização.

Estratégias de comercialização para o sector

- A promoção de marcas deve ser incentivada; a compilação de **catálogos com endereços de contacto** de todas as empresas deve ser estimulada para distribuição em

feiras e eventos nacionais e internacionais, bem como disponibilização pela *Internet*⁵⁰.

- O registo de marcas deve ser valorizado através da **participação em feiras internacionais** e usando expositores integrados. A presença na feira de Frankfurt é crítica para a divulgação das marcas nacionais e a consequente penetração dos produtos Portugueses nos mercados internacionais.

□ NÍVEL FABRIL

Formação de recursos humanos

- A **valorização dos recursos humanos** com capacidades técnicas e organizacionais deve ser promovida e incentivada no interior das empresas, nomeadamente promovendo prémios de qualidade.

Organização fabril e gestão de obragens

- A organização das empresas em **departamentos funcionais** promove a responsabilização dos trabalhadores, facilitando a implementação de estratégias empresariais integradas na estratégia global da empresa.
- A realização de produtos de elevado valor acrescentado requer a **integração de tarefas**, devendo ser salientado o reduzido número de vidreiros nas obragens analisadas.

Desenvolvimento de produto

- O aumento do valor acrescentado dos produtos deve ser potenciado através da utilização de um maior número de cores, técnicas e variedade de segmentos. O *design* com características inovadoras deve ser encorajado de acordo com as **tendências de mercados mais sofisticados e ao nível dos mercados internacionais**. Para este tipo de produtos, observaram-se obragens de pequenas dimensões.

Desenvolvimento e transferência de tecnologia

- No contexto da racionalização do consumo de energia devem ser fomentadas **colaborações com fornecedores de equipamento**, nomeadamente para o desenvolvimento de sistemas de monitorização da composição e de gestão de energia.
- De acordo com as perspectivas de valorização dos produtos, devem ser **adquiridos equipamentos para a zona fria** para aumentar a capacidade de produção de peças com incorporação de técnicas de corte.

⁵⁰ Ver *site* da Associação de Cristalaria da República Checa e do Ministério do Comércio da Bélgica.

Estratégias de comercialização

- No actual contexto de desenvolvimento de turismo regional, as empresas devem **promover expositores e lojas abertos ao público** integrados em redes de turismo municipal.
- As empresas devem promover a realização de estudos em mercados internacionais para permitir **identificar segmentos e nichos de mercado**.

BIBLIOGRAFIA

AIC, (1999), Pedido directo à Associação Industrial de Cristalaria.

AGCCR (1998), Sklarsky a Keramický Prumysl – Glass and Ceramics Industry, Association of the Glass and Ceramics Industry of the Czech Republic & Ministry of Industry and Commerce of the Czech Republic, 1999.

ASKP, (1997), Odborné školství pro prumysl skla, keramiky a porcelanú, Stredni odborná uciliste, Stredni skoly, Vysoké skoly, Asociace sklárského a Keramického prumyslu CR, Praha 1, 1997 (Publicação da Associação de Vidro e Porcelana com escolas profissionais relacionadas com os sectores de Vidro e Porcelanas).

CPIV, (2000), Pedido directo ao Comité Permanent des Industries du Verre de la CEE de 2000.

Eurostat, (1997), Panorama de L'Industrie Communautaire 97, vol.1, cap. 9, p.1-50, DGIII – Industrie, 1996.

ICEP, (1999), ficheiros em formato *Excel* da Posição Pautal 7013, ICEP, 1999.

ICEP, (1999a), Cerâmicas e Vidros: Portugal e os Mercados Internacionais, ICEP, 1999.

IST\AUDER, (2000), “Perspectivas sobre a utilização racional de energia no sector da Cristalaria: a utilização de gás natural”, AIC, Maio 2000.

DETEFP, (1999), Pedido directo ao Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional sobre qualificações, salários, emprego e idade na região de Marinha Grande, Alcobaça e Leiria.

MIRC, (2000), ver *site* oficial do Ministério da Indústria da República Checa em <http://www.mpo.cz/> e http://www.mpo.cz/1250reader/?MIval=cw_usr_view_Document&ID=781&LANG=EN

OCDE (1996), Employment and Growth in the Knowledge-based Economy, Paris: OCDE.

OCDE (2000), Economic Surveys 1999-2000, Czech Republic, Country reviews, Economics, February 2000.

ANEXOS

A . Levantamento de dados das empresas de Cristalaria visitadas na República Checa

Apresenta-se de seguida uma lista detalhada dos contactos estabelecidos nas fábricas e instituições visitadas na República Checa. Apresenta-se de seguida a lista de contactos institucionais.

Associação de Cristalaria da República Checa
Asociace Sklárského a Keramického Prmyslu CR
Ing. Madga Purkrábková, *Presidente executiva*
Mikulandská 7
113 61 Praha 1
aspcr@mbox.vol.cz
Tel: +420-2-24915679

Associação Comercial
Bohemia Crystalex Trading a.s. (“BCT” ou “Crystalex”)
Dr. M. Horákové 7
460 01 Liberec,
Tel: +420-48-6121111
bct@bct.cz
www.bct.cz

A informação recolhida durante o levantamento, e presente nesta secção, encontra-se individualizada por fábrica e apresenta-se de forma sistemática acordo com a seguinte estrutura:

- Características gerais da empresa
- Os produtos
- Os mercados
- Meios Tecnológicos
 - Zona Quente
 - Zona Fria
 - Geral
- Recursos Humanos

As empresas visitadas que a seguir se descrevem com elevado pormenor são: Ruckl Crystal, Chaeser Crystal, Jihlavske Sklarny, Antonín Ruckl, B.Egerman, Sklarny Chribska, Glass Atelier Morava, Bohemian Art Glass, Sklarny Cesky Kristal.

A.1. **RUCKL CRYSTAL**

Miluse Císarová, *Directora Comercial*

Václav Vins, *Director Técnico*

267 05 Nizbor 141

Tel: +420-311-69 62 12

a.ruckl_nizbor@pha.pvtnet.cz

www.ruckl.cz/

A.1.1. **CARACTERIZAÇÃO GERAL**

A empresa foi fundada em 1846, mudou para Nizbor em 1903 e foi privatizada em 1992. É a fábrica da República Checa mais conhecida com produção em chumbo de 24%. A facturação é na ordem dos **2,1 milhões de Contos** (360 milhões de Coroaas Checas), é realizada por cerca de **200 empregados** divididos da seguinte forma: **75% na produção e 25% administrativo**. A segunda fábrica do grupo, situada a oeste da Bohemia tem 100 trabalhadores e realiza a maioria dos acabamentos a frio de peças do segmento elevado.

A produção realiza-se durante 24h, em 3 turnos, 8 horas cada. Os escritórios funcionam das 6,00h às 13,00. A loja, muito visitada por excursões de estrangeiros, tem 25 m². A empresa **produziu peças para oferecer ao Papa, a Margaret Thatcher e a outros líderes quando da realização de visitas oficiais à República Checa.**

A.1.2. **PRODUTO**

A produção do cristal com **24% chumbo é manual**. As peças são essencialmente para o segmento **mesa e decoração: jarras, copos, taças e gift, taças especiais para efemérides**, em transparente.

Também tem capacidade para fabricar jarrões de grande dimensão (mais de 300Kg). **98% da produção é interna.**

Produção {
Transparente {
60% peças transparentes com menos de 1 Kg
30% têm entre 1Kg a 2 Kg e
8% são peças com mais de 2 Kg

Os restantes 2% são peças distintas de côr única, pintadas à mão e com bordos em dourado que são adquiridas a duas pequenas empresas locais.

A.1.3. **MERCADO**

Exporta 80% principalmente para os Estados Unidos, países Árabes e Japão. A política da empresa não promove a subcontratação de grandes encomendas a terceiros quando os prazos são curtos.

Tem duas lojas próprias: 1 em Praga e 1 em Nizbor e 1 expositor aberto ao público na fábrica.

Não tem contratos de longa duração com associações comerciais por considerarem que perdem capacidade negociação. Não formaliza acordos de longo prazo para outros rótulos.

Nas deslocações à feira de Frankfurt tem expositor próprio⁵¹. Todos os comerciais falam inglês e alemão. É habitual o gerente viajar com frequência para realizar benchmarking de mercado e não identifica em Portugal concorrentes.

A.1.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

O equipamento é antigo mas existe uma elevada capacidade de organização na zona quente, zona fria e escritórios.

Zona Quente

Tem central de composição automática.

As obragens para calçaria são constituídas por 2 a 3 elementos na moldação sendo as obragens para marisa grossa (peças com peso superior a 2Kg) constituídas por 4 pessoas. O leva-acima funciona com duas obragens em simultâneo.

A empresa desenvolveu em colaboração com a *Glass Service* um forno com uma tecnologia que acreditam que aumenta a longevidade em cerca de 30%, ou seja, passando de 5 anos para 7 anos a primeira reparação e de 2,5 para 4 anos a segunda reparação ao forno. O forno foi instalado em 1997 e produz em média 7 ton./dia. Uma vez que um dos objectivos na construção foi forno foi flexibilizar a produção o forno pode funcionar entre 3,5 e 9,5 ton./dia.

Tecnologia do forno: recuperativo, duas chaminés, 5 bocas. Utiliza gás natural na relação de 1/10. Casco 30% a 50%. Um PC monitoriza a temperatura do forno guardando históricos dos últimos 14 dias.

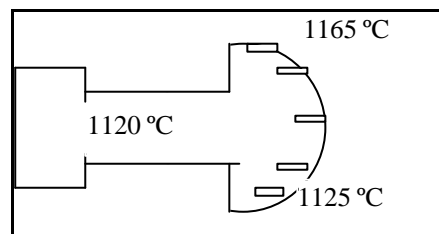


Figura 10: Um esboço do forno da Rückl Crystal

Tem 2 arcas de tecnologia Italiana e em geral as peças permanecem 6 a 8 horas no recozimento.

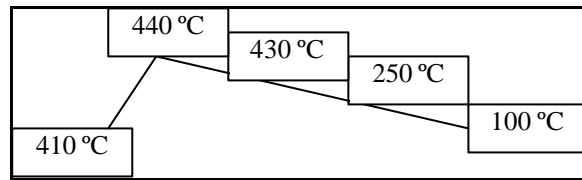


Figura 11: Um esquema das temperaturas da arca de recozimento da Ruckl Crystal

As cornuas são muito pequenas e consomem oxigénio e gás natural.

A zona quente é caracterizada pela existência de pouco equipamento e de sopro manual sem equipamento auxiliar. Assim foram registados: 1 cavalo mecânico; 6 cavalos manuais; 1 máquina antiga para pequenos prensados.

Tem quatro máquinas para acabamentos por queimo.

A tubagem ou é aérea ou situa-se junto ao estrado sem prejudicar o desempenho da obragem.

Não existe sinalização horizontal, nem vertical.

O chão encontra-se limpo e isento de vidros.

Zona Fria

Realiza foscagem a ácido.

Existem cerca de 30 máquinas, de tecnologia Checa, para corte a frio todas iguais dispostas em linha paralela como indicado na figura. Existem 10 obragens com 3 elementos: 1 faz o corte director, 1 cortes largos, 1 cortes finos.

A distância ente a zona quente e a zona fria é muito elevada. A instalação tem secções independentes o que causa a necessidade de circulação de peças entre secções.

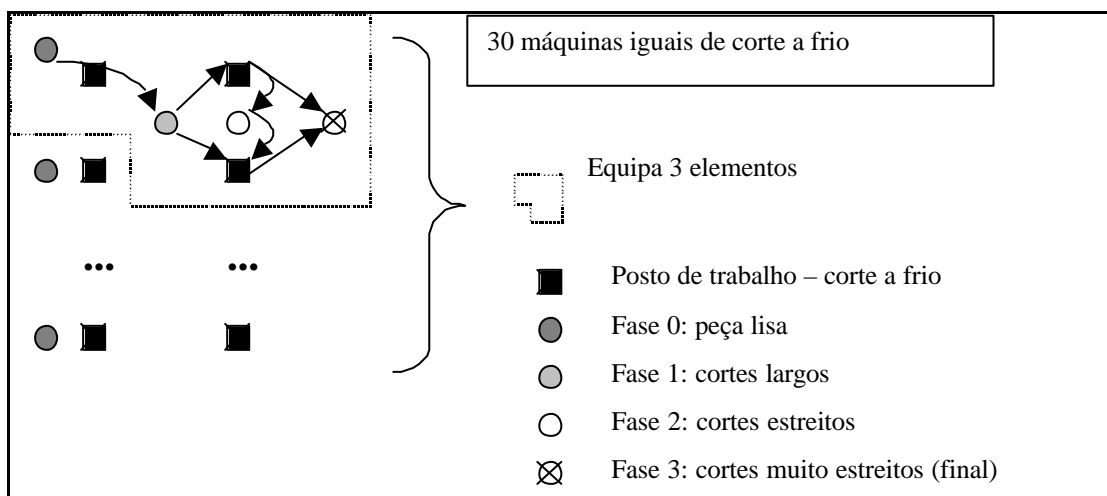


Figura 12: O diagrama de fluxo na secção de corte da Ruckl Crystal

A.1.5. GERAL

A empresa tem 1 *designer* e colabora com outras empresas de *design*. Têm capacidade para desenhar novas colecções a pedido do cliente. Existe um departamento específico, com 3 trabalhadores, para produção de moldes de madeira. Não existem *stocks* dispersos pela fábrica. Todos os caixotes têm rodas. Existe um departamento de ambiente com um técnico especializado.

A.1.6. RECURSOS HUMANOS

Idade média na zona quente: 35 anos.

Em geral o equipamento é antigo, mas a organização é elevada.

O Departamento Comercial é constituído por: 1 director comercial, 1 vendedor para o mercado nacional e 1 para o mercado internacional. A fábrica tem um encarregado geral. Existem 2 controladores para forno e a Central de Composição.

Cerca de metade dos vidreiros têm 4 anos de formação escolar básica e 3 anos de formação profissional em escolas de formação vidreira, sendo habitual durante três anos, os alunos, alternarem uma semana na escola e outra na fábrica em acções de formação teóricas e práticas. A escola é constituída na fábrica por 4 elementos a trabalhar na zona fria em separado dos restantes trabalhadores. Para promover a criação de novas colecções de Cristalaria os alunos do último ano de especialização foram incentivados a conceber e realizar 24 jarras (2Kg) com desenho arrojado.

A.2. **CHAESER CRYSTAL BOHEMIAE, Co, ltd.**
Martina Ermisová, *Directora de Exportação*
Josefodol 2 – 582 91 Svetlá n. Sázavou
Tel: +420 451 45 62 01
ermisova@caeser-crystal.cz
www.caeser-crystal.cz

A.2.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A empresa foi fundada em 1865 e privatizada em 1995. Emprega 150 trabalhadores na produção manual de cristal de chumbo a 24%. A facturação é na ordem dos 750 mil Contos (130 MCK). Os trabalhadores distribuem-se da seguinte forma: 50% na zona quente, 30% na zona fria, 20% administrativos.

A empresa produz para *stock*.

As instalações são antigas e encontram-se em edifícios dispersos. Tem um expositor aberto ao público com 32m².

Horários {
Zona quente: 2 turnos de 8h
Zona fria: 1 turno de 8h

A.2.2. PRODUTO

Os principais produtos são: jarras, copos, taças, cestas, pratos, bases para candeeiros, garrafas.

Para além do transparente as principais cores são: vermelho, verde, preto, azul, lilás, azul claro, laranja e amarelo. O segmento da iluminação representa cerca de 5% das vendas. Têm em fabricação cerca de 3.000 referências.



Figura 13: Conjuntos de Jarras em anil e vermelho, taças em azul e globo em preto, da Chaeser Crystal Bohemiae

Produção { 1/3 das peças pesam cerca de 200g
1/3 das peças pesam cerca de 500g
1/3 das peças pesam cerca de 2Kg

A.2.3. MERCADO

Exporta 70% da produção para os Estados Unidos, Tailândia, países árabes e Espanha.

Vendem sob etiqueta própria, mas para produtos sob encomenda põe etiqueta do cliente desde que seja feita a referência à produção da Bohemia.

A empresa tem 1 expositor para o público na fábrica e 1 loja em Praga. O expositor de Frankfurt é realizado em colaboração com a Crystalex.

Não têm intermediários para o mercado internacional porque realizam contactos directos com o cliente final.

Têm um conjunto significativo de peças assinadas por artistas internacionais.

A.2.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

Os produtos em preto, são maioritariamente para os Estados Unidos, mas têm problemas de fabricação porque as peças partem com alguma facilidade em operações de corte e lapidação na zona fria.

- *Zona Quente*

As obragens são constituídas por 4 a 5 elementos e necessitam de 5 minutos para realizar peças à belga de 4Kg. O desenho na zona quente é apertado, no entanto, existem passadeiras aéreas para passagem de cablagem e o equipamento encontra-se bem arrumado. O casco representa 60% da composição.

O forno foi instalado em 1995 e tem um complexo sistema de monitorização. O forno recuperativo tem 2 bacias e 6 bocas. Acoplado ao forno existem canalizações para conduzir o ar para aquecimento das instalações. O gás natural é o combustível utilizado no forno e no day-tank. Têm também duas cornuas.

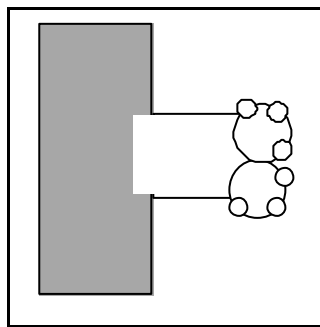


Figura 14: Um esboço do forno da Chaeser Crystal Bohemiae

Capacidade { Forno: 10 ton.
Day-tank: 500Kg

Existem na fábrica duas arcas de recozimento com tapete contínuo.

Existem 3 cavalos mecânicos.

- **Zona Fria**

A distância entre a zona quente e a zona fria é elevada. Existem 20 máquinas de corte todas iguais de tecnologia Checa. Existem também quatro máquinas de queimo.

A.2.5. GERAL

Têm 1 chefe de *design* e 2 auxiliares.

Está planeada a existência de uma página de *Internet* até ao final do ano que pensam desenvolver em grande medida para suportar um estratégia de promoção e vendas pela *Internet*. Actualmente todos os computadores estão ligados à *Internet*.

O sistema informático permite ter informação detalhada sobre a produção.

Tem 2 pessoas no departamento de ecologia e utilizam filtros para diminuir a concentração de poeiras.

O departamento de moldes de madeira é constituída por uma equipa de 4 elementos.

A.2.6. RECURSOS HUMANOS

1/3 dos trabalhadores da zona quente tem cerca de 30 anos, os restantes 2/3 cerca de 45 anos.

Os recursos humanos na zona quente têm em geral 7 anos de escolaridade, ou seja, 4 de formação básica e 3 de formação profissional. A fábrica coopera com a escola profissional na formação de novos vidreiros, sendo vulgar a selecção de alguns alunos para trabalhar na fábrica. Devido à existência de outras fábricas de vidro na região foram mencionadas dificuldades na contratação porque os trabalhadores trocam de fábrica com muita facilidade à procura de melhor salário.

Perderam vidreiros que emigraram para a Alemanha e põem muitas reservas no intercâmbio de vidreiros.

A.3. **JIHLAVSKE SKLARNY BOHEMIA, a.s.**

Antonínův Dul, *Director de Vendas*

586 02 Jihlava

Tel: +420 66 71 22 299

odbyt_jsb@brn.pvtnet.cz

www.jsb.cz (em construção)

A.3.1. **CARACTERIZAÇÃO GERAL**

A fábrica foi fundada em 1845 e factura actualmente cerca de 3,7 milhões de Contos (640 MCK). 80% é produzido em manual e os 20% em prensado automático. Emprega cerca de 1200 trabalhadores dos quais 150 são administrativos, em 3 fábricas. Existe a previsão de nos próximos meses incorporar um sócio com capital estrangeiro.

A sala de exposições encontra-se muito bem decorada e tem cerca de 200m².

A.3.2. **PRODUTO**

Fabrica cristal de chumbo de 24%, essencialmente para mesa e decoração de: copos, garrafas, taças, jarras. Dado que o segmento de calçaria tem uma rentabilidade reduzida vai ser abandonado. 99% dos produtos vendidos são em transparente, mas dispõe de uma colecção de cerca de 50 referências pintados à mão provenientes de um estúdio com quem mantém um acordo de parceria.



Figura 15: Peças em cristal de 24%, da Jihlavske Sklarny Bohemia

A.3.3. MERCADO

Exporta 90% da produção, directamente para os retalhistas, nos Estados Unidos, Reino Unido e Japão. Tem acordos de parceria com distribuidores. Tem contactos com empresas portuguesas para quem produz por subcontratação.

A substituição do rótulo de marca própria importa em custos adicionais para o cliente.

Tem expositor próprio na feira de Frankfurt. Tem agentes próprios e estabeleceu com a Câmara de Comércio da República Checa uma boa colaboração. Produz 130.000 referências embora tenham actualmente em produção cerca de 20.000. A empresa tem 10 lojas próprias.

A.3.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

- *Zona Quente*

Não é possível definir uma idade média, ou grupos etários, dado que existe uma distribuição uniforme entre os 25 e os 50 anos. Ganham à peça. Obragens são constituídas por 4 a 8 elementos de acordo com a complexidade da peça.

Têm um *Feeder*. 3 cornuas de grande dimensão. Realizam a moldação com cavalos mecânicos. Tem central de composição automática.

A produção no forno manual só se realiza durante a semana e opera 24h/dia.

O forno para produções de semi-automático é utilizado 7 dias por semana durante 24h, por duas obragens de 4 elementos em simultâneo.

Existe um elevado nível de monitorização de aparelhos com consumo energético.

Os fornos consomem gás natural.

Produção {
2 fornos: 2 x 19 ton/dia – pensam adquirir forno de 20 ton. para automático
2 fornos: 2 x 6 ton.

- *Zona Fria*

Não foi possível ver a zona fria.

Não existe fosco por ácido sendo este realizado em areia por motivos de poluição ambiental.

A.3.5. GERAL

A *Internet* ainda não está a funcionar mas pretendem ter uma página própria até ao final do ano. A matéria prima é adquirida no estrangeiro. Existem na empresa dois técnicos especializados em *design* para vidro. Devido a regras rigorosas o ruído, as emissões e os líquidos são controlados a cada seis meses por uma auditoria interna. A empresa tem filtros de ar para reduzir o número de poeiras.

A.3.6. RECURSOS HUMANOS

A empresa suporta financeiramente a escola pública local de onde recruta 5 a 6 estudantes para programas internos de treino. O sindicato desempenha um papel muito relevante na definição da política salarial da empresa. Não se mostram disponíveis para efectuar trocas de vidreiros.

O salário médio dos vidreiros é de 81 Contos (14 mil CK).

A.4. ANTONÍN RÜCKL & SYNOVÉ SPOL. SR.O. (VCELNICKA)

Zuzana Hornácková, *Directora de Vendas*

394 70 Kamenice Nad Lipou

Tel: + 420-364-432481

www.ruckl.cz

A.4.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A fábrica iniciou a laboração em 1846. Actualmente esta fábrica pertence a um grupo privado de 3 fábricas. A unidade produz vidro de sódio, tem 340 empregados, dos quais 4 administradores e 25 administrativos (7,5%).

Tabela 20: Evolução da qualidade de 1992 a 1998, da Antonín Rückl

	Facturação	Emprego	Taxa 1ª escolha com qualidade
1992	45 MCK 260 mil Contos	390	50%
1998	170 MCK 980 mil Contos	340	85%

Fonte: Zuzana Hornácková, Antonín Rückl

A.4.2. PRODUTO

Os principais produtos são: *gift*, e uma enorme colecção de copos de diversos formatos alguns pintados à mão em dourado com motivos florais, jarras de pequena dimensão e alguns jarrões também pintados à mão com ouro de 24Kilates. Em geral as hastes são torcidas em helicóide. As principais cores são: vermelho, azul, cinzento, verde e verde claro e embora tenham capacidade para produzir cerca de 24 cores/dia, por motivos de rentabilidade só produzem 8 cores/dia. Uma quantidade inferior a 5% de referências é em transparente. Comercializou, em 1999, cerca de 420.000 peças.



Figura 16: Peças da colecção moderna, da Antonín Rückl



Figura 17: Peças, em dourado, da colecção clássica, da Antonín Růckl

Produtos { 60% peças com cerca de 500g
38% peças com cerca de 2 Kg
2% peças de grandes dimensões (>10Kg)

A.4.3. MERCADO

A empresa exporta 90% da produção principalmente para os Estados Unidos, Espanha, Itália, Austrália e Japão. Têm um orçamento específico para *marketing* e anunciam em revistas da especialidade, no entanto, a deslocação a Frankfurt realiza-se em colaboração com a Crystalex. A empresa é responsável pela criação de 750.000 referências das quais ainda é possível comercializar cerca de 600.000. A empresa tem 7 lojas na República Checa.

Não fabricam para *stock*, apenas para encomenda.

Têm marca própria mas também produzem para outras marcas.

A captação de novos clientes é efectuada através de 5 *partners* internacionais (não são agentes) que conhecem os mercados locais.

A.4.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

- *Zona Quente*

Não foi possível visitar a zona quente.

- *Zona Fria*

Não foi possível visitar a zona fria.

A.4.5. GERAL

Utilizam a *Internet* para disponibilizar catálogos de produtos e efectuar vendas com valores actualizados à semana.

Têm rede de computadores e no final do dia elaboram relatórios estatísticos simples, mas não utilizam programas específicos para apoio à produção.

Existe um departamento de 2 pessoas encarregues por efectuar controlo das emissões. Adicionalmente são obrigados por imposições legais a atribuir dias de férias extraordinários aos pintores.

A.4.6. RECURSOS HUMANOS

A política de recursos humanos não inclui cooperação com escolas, sendo a aprendizagem específica realizada durante o período de adaptação à empresa.

Tabela 21: O descritivo da estrutura de salários, na Antonín Rückl

Descritivo	Valor em Contos	Valor em Coroas Checas
Mestre	105 a 145	18.000 a 25.000
Pintura/corte	58 a 87	10.000 a 15.000
Aprendiz	35 (4 horas)	6.000 por 4 horas

A.5. **B. EGERMAN**
Director Técnico
473 13 Nový Bor
Tel: +420- 424 741 111
www.crystalex.cz

A.5.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

Fabrica produtos em soda-potássio manual. Emprega 460 trabalhadores dos quais 5% nos escritórios, 10% na manutenção, 35% na moldação, 50% nos acabamentos. Não detém qualquer empréstimo bancário porque os descontos financeiros concedidos são realizados através de pagamentos adiantados pelos clientes. A empresa factura cerca de 1,5 Milhões de contos (250 MCK).

A.5.2. PRODUTO

Tem dois segmentos. No segmento clássico os produtos são maioritariamente de cor azul, verde, vermelho, preto, com pinturas em dourado e arranjos florais, em copos, garrafas e pratos.



Figura 18: Peças do segmentos clássico, da B. Egerman



Figura 19: Peças do segmento moderno, da B. Egerman

No segmento moderno o transparente, o vermelho e o azul são as cores mais utilizadas em jarras, taças e alguma califária. Tem um pequeno segmento de peças de grande dimensão (1,5m). A empresa iniciou a produção de peças com inscrição própria na base da peça.

A.5.3. MERCADO

A exportação representa cerca de 80% sendo os principais mercados os Estados Unidos, alguns países da América do Sul, Grécia e Japão. O departamento comercial desloca-se anualmente às ferias de Frankfurt (Alemanha), Marichief (Itália) e Cairo (Egipto) para realizar contratos de elevado valor. Produzem por subcontratação para uma empresa Portuguesa, no entanto não reconhecem Portugal como um concorrente. Colaboram com a BCT que conduz os clientes à fábrica e os laços comerciais com o Japão são fortalecidos pela deslocação de vidreiros a exposições de demonstração públicas.

A empresa produz para *stock*.

A.5.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

Todo o equipamento é de tecnologia Checa.

- *Zona Quente*

A produção é garantida por um forno de 9 ton. e 10 potes de 300Kg para cores.

Tem 12 bocas a gás para queimo a quente.

As arcas de recozimento são estáticas e têm uma fila de queimadores à entrada.

- *Zona Fria*

Existe uma separação de edifícios entre a zona quente e a zona fria.

As salas são de pequena dimensão.

A.5.5. GERAL

A empresa colabora com 10 *designers* sendo 4 internos. Ainda não disponibilizam *Internet*, no entanto, até a o final do ano pretender ter uma página para consulta de artigos.

O controlo informático é assegurado por um trabalhador e controla níveis muito detalhados da produção, no entanto, não utilizam *software* avançado para assistência à produção. A produção é deslocada em veículos com rodas na parte inferior.

A.5.6. RECURSOS HUMANOS

Não existe falta de vidreiros. O peso dos sindicatos é reduzido. Existe ligação com a escola local para a formação de vidreiros.

Tabela 22: O descritivo da estrutura de salários na B. Egerman

Categoria	Salário	
	Contos	Coroas Checas
Mestre	115 a 175	20.000 a 30.000
Vidreiro	90 a 115	15.000 a 20.000

A.6. SKLÁRNY CHRIBSKÁ Black & spol., s.r.o.

Vladimira Dvoráková, *Directora executiva*

407 44 Chribska III

Tel: +420 413 381 320

black@1414.com

www.1414.com

A.6.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A instalação foi construída recentemente. A gestão é familiar e é propriedade de um dono. 1/3 dos 80 trabalhadores encontram-se na moldação.

Dado que a produção é realizada em potes o horário de funcionamento é das 4,00h às 12,00h.

A.6.2. PRODUTO

Os produtos são maioritariamente de côr, mas mantém uma pequena secção de peças em transparente. As peças realizadas em cores são produzidas com base em pó químico adicionado à bola transparente colhida nos potes. As cores predominantes são o azul, tons de laranja, vermelho, castanho, rosa e branco.

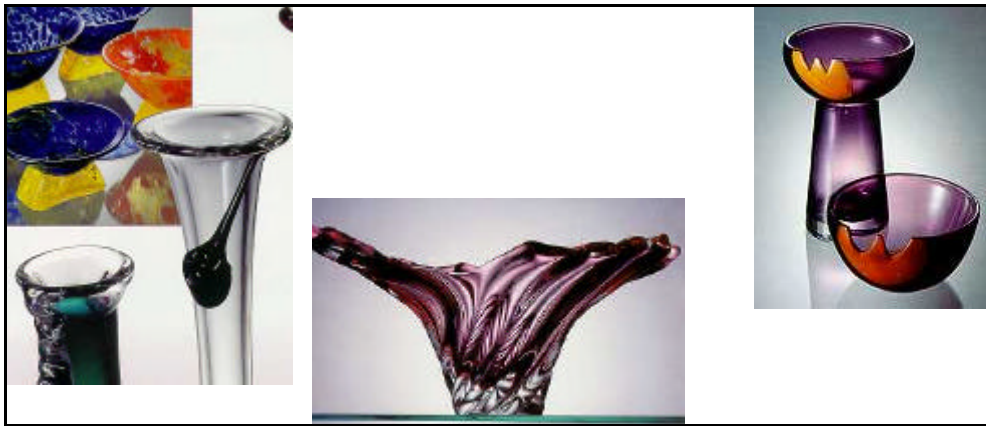


Figura 20: Peças com efeitos em pintados, cor, forma e aplicações laterais, da Sklárny Chribská Black

As peças são únicas, não respeitam a simetria habitual em torno de um eixo sendo os bordos bojudos e com acabamentos de elevado valor acrescentado realizados a quente.

A.6.3. MERCADO

Exporta 89% do valor da produção. Têm um acordo de parceria comercial preferencial com uma empresa Portuguesa.

No passado o expositor em Frankfurt era realizada em conjunto com a Crystalex, no entanto, actualmente só o director se desloca para angariar clientes. A empresa permite a venda de produtos sem etiqueta.

A.6.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

- *Zona Quente*

Todo o equipamento é de tecnologia Checa.

O desenho da zona quente tem uma boa organização.

8 potes a gás têm uma capacidade de 300Kg têm monitorização individual do consumo energético.

O casco de cores é enviado para uma lixeira.

- *Zona Fria*

Os acabamentos na zona fria são em reduzido número. Não tem pintura e o fosco é realizado com areia.

A.6.5. GERAL

Apesar de o patrão não ter formação específica em *design* é este que em colaboração com um técnico auxiliar realiza os desenhos. A empresa considera de muita utilizada a página *Internet*, uma vez que já tem recebido pedidos de elevado valor no primeiro contacto dos clientes.

Como a fábrica se encontra em zona de paisagem protegida sofrem um apertado controlo ambiental por parte das autoridades.

A empresa considera que a energia não representa uma parte significativa dos consumos.

A.6.6. RECURSOS HUMANOS

Não existe falta de vidreiros uma vez que a tradição do ofício passa de pais para filhos, e apesar de não ter contactos preferenciais com a escola regional a maioria dos seus vidreiros efectuou a sua formação nessa escola. Não existe sindicato.

Um vidreiro colhedor recebe cerca de 65 Contos (11.000 CK).

A.7. GLASS ATELIER MORAVA
Eng.º Jan Hladik, *Director Comercial*
763 12 Vizovice, P.O. Box 78
Nádražní ul. 1133
Tel: +420 67 7452484

A.7.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A empresa é uma sociedade de 4 proprietários dos quais 1 comercial, 1 *designer*, 1 engenheiro económico e 1 vidreiro. Foi construída em 1991, tem 53 empregados, dos quais 16 são vidreiros moldadores de elevada qualificação. Factura cerca de 210 mil Contos (1.000.000 dólares). Capacidade de 1,6 ton.

A.7.2. PRODUTO

Os produtos típicos são: copos, jarras, algumas taças, e garrafas, em cor transparente, verde azul e amarelo.



Figura 21: Jarras em azul, suportes para vela em verde, taças transparentes, garrafas em cores diversas, cisnes, copos em transparente, da Glass Atelier Morava

A.7.3. MERCADO

Exportam 70% da produção para 45 países dos quais se destacam a Grécia, Suécia e Finlândia, Alemanha e Estados Unidos, Brasil e Japão. Não identificou concorrentes em Portugal, nem conhece a produção Portuguesa. Têm logotipo próprio mas negociam a substituição do rótulo com outras marcas.

São independentes de sociedades comerciais, embora 10% da sua produção seja vendida para a GlassExport. Também não colaboram com outras empresas na produção. Na feira de Frankfurt vão em conjunto com a GlassExport. Fazem publicidade em revistas internacionais. Produzem para *stock*. Não têm lojas próprias.

A.7.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

A electricidade consumida representa cerca de 6% embora devido a penalizações ambientais o valor seja de 8%. Foi referido que o gás é cerca de 20% mais barato que a electricidade mas teria maiores penalizações devido às emissões para o ambiente.

Tabela 23: Estrutura de custos da Glass Atelier Morava

Designação	Percentagem dos custos
Equipamento	5%
Electricidade	8%
Salários	25%
Outros	62%

- **Zona Quente**

4 potes de 400Kg, sendo dois de produção transparente e os outros de côr: azul e verde, posicionados ao centro, para possibilitar um maior número de cores.

Tabela 24: Estrutura das obragens, da Glass Atelier Morava

Designação	Número de elementos da obragem
Gift	1
Média	3
Peças em côr	4

Pelo facto de a electricidade ser considerada ambientalmente mais limpa o forno é eléctrico.

O desenho é amplo e encontra-se bem organizado não se registando a existência de congestionamento nas obragens. Dependendo da produção o horário varia entre 8 e 9 horas diárias, com descanso no fim de semana.

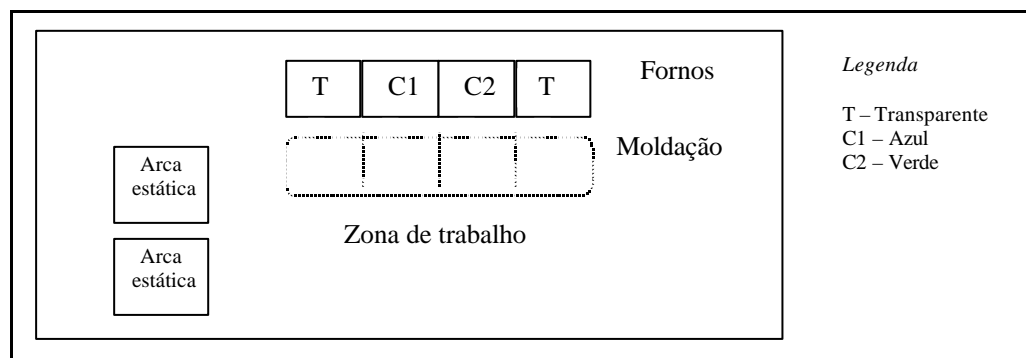


Figura 22: Esboço do desenho fabril, da Glass Atelier Morava

O forno é de tecnologia Alemã e tem monitorização automática.

As arcas estáticas têm queimadores à entrada e são de tecnologia Checa.

Não utilizam cavalos mecânicos.

Os maçaricos utilizados não têm controlo de gás.

- *Zona Fria*

Não realizam acabamentos a frio.

A.7.5. GERAL

Devido ao facto de a instalação ser recente, e contrariamente ao que sucede com as fábricas com instalações mais antigas, não lhes é possível utilizar químicos agressivos para o ambiente para se manterem dentro dos limites legalmente estabelecidos. Uma consequência imediata é a impossibilidade de terem uma secção de pintura. Ainda não tem *Internet* mas até ao fim do ano pretende ter página própria mas apenas para apresentação das colecções.

O *designer* da empresa já foi galardoado com prémios na República Checa e no estrangeiro.

A matéria prima é adquirida na Holanda. Têm um acordo com a universidade para fazer investigação em composição.

A.7.6. RECURSOS HUMANOS

Existem escolas profissionais, no entanto, a formação é maioritariamente realizada na fábrica. A tradição da passagem do ofício de pais para filhos mantém-se embora esteja em declínio, e apesar de não haver problemas em contratar novos aprendizes a crescente concorrência entre fábricas pela contratação de mestres vidreiros faz-se sentir com elevada intensidade. Os vidreiros não são sindicalizados.

Tabela 25: O descritivo da estrutura de salários na Glass Atelier Morava

Descritivo	Valor em Contos	Valor em Coroas Checas
Mestre	115 a 175	20.000 a 30.000
Outros	60	10.000

A.8. **BOHEMIAN ART GLASS**
 Michael Klein, *Director Comercial*
 Bobrky 426, P.O. Box 16,
 755 01 Vsetín
 Tel: +420 – 657-611035
bag@vs.inext.cz
www.inext.cz/bag

A.8.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A empresa fundada em 1991 por um Italiano tem actualmente mais um sócio Checo. Factura entre 200 e 400 mil Contos (1 a 2 milhões de Dólares), e dos 70 empregados 35 encontram-se na produção. Têm uma produção aproximada de 2 ton/dia de cristal 24%.

A.8.2. PRODUTO

As peças têm em geral uma parte em transparente e a outra em azul, amarelo, vermelho, verde e bem como aplicações diversas em cinzento, sendo a diversidade de tamanhos e mistura de cores elevada essencialmente em produtos de decoração do tipo jarras, copos e algumas taças.

A.8.3. MERCADO

Como se considerou que o *design* desempenharia um papel fundamental foram contratados 3 *designers* com formação específica para o vidro e mantém um relacionamento com 6 *designers* externos. Não tem lojas próprias.

A.8.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

- *Zona Quente*

As obragens são constituídas por 4 elementos. Têm um excelente desenho. Utilizam filtros para reduzir as poeiras no interior da instalação.

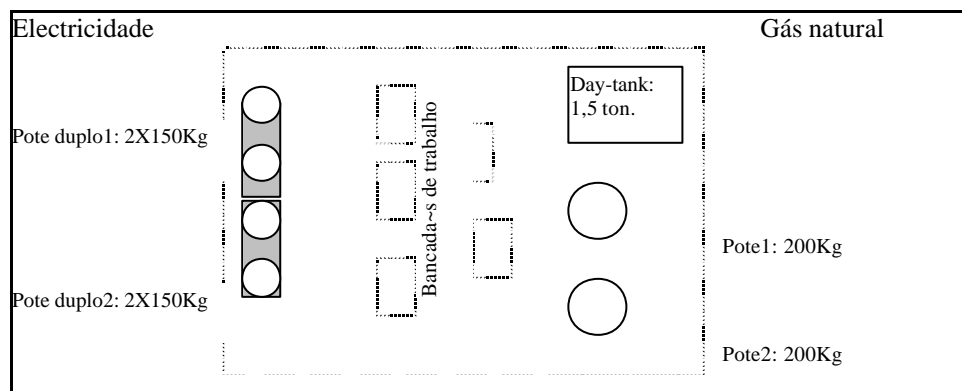


Figura 23: Desenho de produção, da Bohemian Art Glass

A tecnologia de fornos e potes é Alemã e a das arcas de recozimento é Italiana.

Capacidade (2,5 ton.)	{	1 day-tank:	1,5 ton. transparente	a electricidade
		2 pote :	2x200Kg côm	a gás natural
		2 potes duplos:	2x2x150Kg côm	a electricidade

95% dos acabamentos são a quente, com acabamentos à mão. O casco de côm não é reutilizado. A maquinaria semi-automática é inexistente. Uma obragem produz no máximo 150 peças em 8 horas.

Tem 6 arcas estáticas das quais 4 foram recentemente desactivas para ser substituídas por uma arca contínua.

- *Zona Fria*

Apenas 5% das peças têm acabamentos.

A.8.5. *GERAL*

Têm página própria de *Internet*. Desenvolvem algum comércio, embora não muito significativo.

A.8.6. *RECURSOS HUMANOS*

Existe uma estreita colaboração com a escola para formação de vidreiros da região e a idade média dos vidreiros é de 30 anos.

A.9. SKLARNY CESKY KRISTAL
 Karel Matousek, *Director Geral*
 378 04 Chlum u Trebone
 Tel: + 42 333 79 73 19

A.9.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A fábrica emprega 500 trabalhadores, fabrica produtos em vidro de bário automático, 10% e 24% de chumbo manual e factura 1,5 milhões de Contos (250MCK). O automático representa 70% das vendas. Na produção manual emprega 40 soprados, 50 moldadores e 15 auxiliares.

A.9.2. PRODUTO

A produção é 100% transparente para o segmento de caliçaria, jarras, taças, poncheiras.

A.9.3. MERCADO

A empresa exporta 80% da produção, através da BCT, para os Estados Unidos, Inglaterra, Irlanda, França, Bélgica. Não exporta para países asiáticos ou Japão.

Deslocam-se a Frankfurt e têm expositor próprio, mas o *marketing* é realizado pela BCT. Têm marca própria mas com facilidade trocam pela marca do cliente.

A.9.4. MEIOS TECNOLÓGICOS

- *Zona Quente*

As obragens são constituídas por 3 a 6 elementos.

Embora o forno seja antigo existem dispositivos de monitorização da temperatura em todas as bocas. Os materiais do forno são Franceses, mas a construção é Checa.

Fornos para produção manual 24% de chumbo.

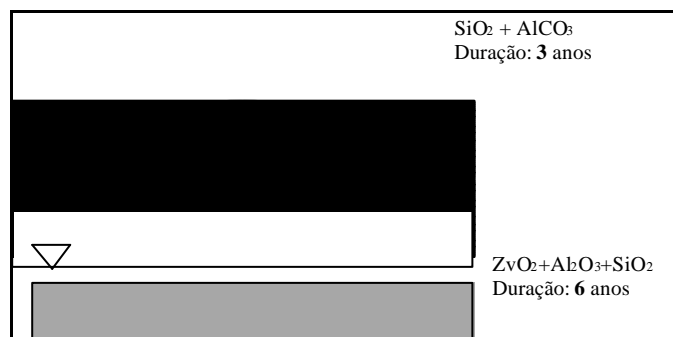


Figura 24: Um esboço do forno da Sklarny Cesky Kristal, desenvolvido em colaboração com uma empresas Francesa

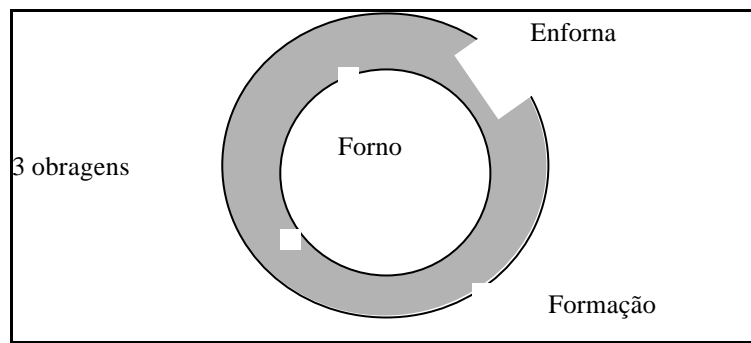


Figura 25: O forno da Sklarny Cesky Kristal utilizado para acções de formação de uma escola regional

Tabela 26: Capacidade de produção da Sklarny Cesky Kristal

Tipo de vidro	Tipo de produção	Capacidade
Vidro de bário	automático	6 a 14 ton/dia
10% chumbo	manual e semi-automático	3 ton/dia
24% de chumbo	manual	10 ton/dia

- **Zona Fria**

Não foi possível visitar.

A.9.5. GERAL

Sofrem pressões do instituto de controlo ambiental para reduzir as emissões. Já pagaram multas. Existe um departamento específico de desenho com 2 designers.

A.9.6. RECURSOS HUMANOS

Uma das bocas do forno foi alugada, por um valor simbólico, para a escola da região poder ministrar a formação aos seus alunos. O acordo, que inclui a ajuda do vidreiro mais velho aos alunos, é que estes sejam encaminhados para empresas do grupo Crystalex.

Foi referido que por o salário ser reduzido os aprendizes quando após a tropa não regressam à empresa. **Os salários para o Mestre são na ordem dos 75 a 95 Contos (13.000 a 16.000 CK).**

B. Breve descrição de uma escola profissional na República Checa: Sklarska Skola

Escola Profissional

SKLARSKA SKOLA

Olga Hofmannová, *Directora Executiva*

Zasovska 603

757 01 Valasské Meziríci

Tel: +420 (0651/214 66)

Fax: +420 (0651/210 01)

sklarskaskola@vm.inext.cz

O elevado número de escolas profissionais existentes na República Checa com formação em artes manuais do vidro tem contribuído para garantir a manutenção de um elevado número de aprendizes nas regiões vidreiras bem como a generalização de um desenho típico de cada fábrica, região e do país em geral.

O sistema de ensino

Existem na República Checa 10 escolas do tipo Centro de Aprendizagem Profissional, 1 curso universitário com especialização em química para o sector do vidro, e 1 escola superior de *design* para os sectores de decoração do vidro.

A direcção da do Centro Profissional de Aprendizagem SKLARSKA SKOLA é assegurada por: **1 director geral, 1 especialista em *design*, 1 orientador prático, 1 orientador tecnológico**. A escola tem 270 alunos, orientados por 30 professores **especialistas nas áreas de: história, química, art. & *design*, desenho artístico, desenho técnico, orientação prática, pintura de quadros planos, pintura de peças, moldação e corte**.

As instalações são antigas e modestas e encontram-se dispersas em diversos edifícios, no entanto, submeteu um projecto para ampliar, modernizar e reunir as instalações num único bloco. Com a excepção de um professor de *design* nenhum dos outros fala inglês.

A escola tem interesse em trocar alunos e professores e já colaborou durante um mês com uma escola estrangeira.

Tabela 27: Estrutura de ensino na República Checa

Designação	Tipo	Nível escolaridade	Anos de escolaridade (anos)
Escolaridade obrigatória	Básico	Básico	9
Ensino secundário	Secundário	Secundário	3
		Profissional	3
	Centro de aprendizagem profissional	Profissional (10 escolas regionais)	4
Ensino Universitário	Universitário	Superior	4 a 5 anos

C . Câmbios de referência em Abril de 2000

No quadro seguinte apresentam-se os valores de câmbio de algumas moedas, consideradas no âmbito deste estudo.

Tabela 28: Conversões monetárias

Moeda	Valor
Coroa Rep. Checa	5,8 Esc.
Dólar	208,9 Esc.
Marco	102,5 Esc.
Franco Francês	30,6 Esc.
Euro	200,5 Esc.

Fonte: Banco de Portugal