



SUIÇA - SEU CENTRO DE PRODUÇÃO INTELIGENTE

EXPORTAÇÕES DE MÁQUINAS PER CAPITA

em mil euros em 2016

País

 Singapura	4,1
 Suíça	2,3
 Dinamarca	2,2
 Áustria	2,1
 Luxemburgo	2,0
 Alemanha	1,9
 Bélgica	1,8
 Holanda	1,8
 Suécia	1,5
 Finlândia	1,3

Fonte: Swissmem "Panorama 2018", VDMA

INTRODUÇÃO

A arte do possível foi redefinida com de evoluções constantes dos modelos de funcionamento e avançadas técnicas de manufatura. Juntamente com desenvolvimentos em tecnologia e ciência material, existem verdadeiros progressos de virar o jogo em andamento. Conhecida como a Indústria 4.0, a combinação de sistemas ciber-físicos, como a internet das coisas e a internet de serviços, leva ao conceito da fabricação inteligente. Como fabricante, certifique-se de que você está mantendo o ritmo.

Você precisa de uma série de fatores para usar a Indústria 4.0 a seu favor: empregados em menor número, porém muito bem instruídos, um ambiente de alta tecnologia com os principais centros de pesquisa, uma TI excelente, uma infraestrutura de transportes e um ambiente político, legal e fiscal ágeis. Não precisa procurar além da Suíça - uma das localidades líderes mundiais para a fabricação de alto valor acrescentado - exclusivamente bem posicionada para acomodar fabricantes em sua jornada rumo à Indústria 4.0 e à fabricação inteligente.

POR QUE VOCÊ DEVERIA CONSIDERAR A SUÍÇA?

A Suíça pode ser um núcleo ideal de fabricação se você:

- For um fabricante de bens duráveis e de consumo buscando a melhor localização europeia para auxiliar na sua transição para a fabricação inteligente e a Indústria 0.
- Utilizar processos complexos biotecnológicos e químicos (produtos biotecnológicos e farmacêuticos).
- Produzir sistemas de alta tecnologia mecânica, microeletrônica e eletromecânica (energia renovável e sistemas de energia, sensores, robótica, etc.).
- For uma empresa de aparelhos médicos que exige precisão excepcional na fabricação.
- For um negócio de produtos de consumo finais (perfumes, cosméticos, relojoaria etc.).
- Fabricar itens que possam beneficiar do rótulo "made in Switzerland".

PRINCIPAIS TENDÊNCIAS PARA FABRICAÇÃO

Tendência 1: A crescente demanda por uma força de trabalho altamente capaz, cada vez mais internacional

Mercados consolidados e emergentes compartilham um problema similar: a escassez de trabalhadores altamente capazes que possam a capacidade de trabalhar com fabricação inteligente. Isso proporciona uma enorme vantagem competitiva para localidades raras que possam oferecer um fluxo estável de trabalhadores qualificados e motivados.

Os desafios:

- Disponibilidade de operadores de máquina fortemente capacitados, ferramenteiros e programadores.
- Treinamento interno bem desenvolvido e avanço de carreira, por exemplo, através de programas de aprendizado, levando à formação de empregados interessados e experientes.
- Habilidade para atrair trabalhadores altamente qualificados do exterior para tirar vantagem da melhor força de trabalho internacional e experiente.
- Um ambiente de trabalho flexível que possa lidar igualmente com períodos agradáveis e desafiadores.

Porque a Suíça:

1. A Suíça é um imã para mão de obra qualificada do exterior. No ranking internacional dos países de maior atração, o país está há vários anos consecutivos em 1º lugar (Ranking IMD World Talent 2017).
2. Graças ao sistema suíço de educação profissionalizante existe no país uma boa disponibilidade de profissionais técnicos especializados, cuja importância é fundamental em setores que utilizam alta tecnologia. Especialmente na indústria de fabricação de precisão, onde milhares de jovens trabalhadores muito bem treinados entram no mercado de trabalho todos os anos.
3. O modelo dual da Suíça, que combina experiência de trabalho com educação, é cada vez mais visto como sendo a melhor formação.
4. A Suíça dispõe do ambiente de trabalho mais flexível da Europa e é extremamente convidativa para profissionais estrangeiros.

Estudos de casos:

A **Celgene Switzerland SA** é uma subsidiária do grupo americano líder em ciências da vida. Ele anunciou recentemente uma atualização em suas fábricas instaladas na Suíça e o estabelecimento de uma nova unidade de produção em La Chaux-de-Fonds no Cantão de Neuchâtel. A administração indicou que, enquanto o processo de produção exigia quantitativamente o envolvimento de menos trabalho humano, as demandas qualitativas aumentaram e a empresa deve, portanto, atrair colaboradores que sejam mais do que especialistas em produção.

A **CSL Behring AG** pertence ao grupo australiano CSL que, empregando mais de 12.000 funcionários de todo o mundo e mais de 1.300 funcionários na Suíça, é uma líder global na fabricação farmacêutica de proteínas plasmáticas. A principal unidade de produção da corporação localiza-se em Berna, Suíça, e a empresa beneficia-se de estagiários de primeira classe, estudantes e cientistas.

Tendência 2: Fabricação em conglomerados

De especial significado para uma fabricação inteligente, a fabricação em conglomerado refere-se à importância de uma concentração regional de empresas inter-relacionadas operando ao longo de toda a cadeia de valor (fabricantes, prestadores de serviços, fornecedores, consumidores-chave, institutos de pesquisa e universidades). A manufatura depende, mais do que nunca, de um ambiente que permita a massa crítica, necessária para uma colaboração de sucesso, a possibilidade de escalabilidade rápida das operações e uma “cultura de negócios” específica para a indústria que nutra a inovação e fomente a competição.

Os desafios:

- Inovação por meio de cooperação com empresas fabricantes, pares e fornecedores.
- Inovação através da colaboração com instituições acadêmicas.
- Fornecedores e empresas pares que possam entregar produtos de precisão.

Porque a Suíça:

1. A Suíça é extremamente industrializada. A proporção do PIB oriunda do setor manufatureiro está entre as mais altas do mundo industrializado - um sinal impressionante do poder do seu conglomerado manufatureiro.

Os principais conglomerados manufatureiros da Suíça são:

- Aeroespacial + defesa
- Farmacêuticos + biotecnologia
- Equipamento médico
- Instrumentos de precisão
- Relógios
- Semicondutores
- Micro + nanotecnologia
- Equipamento industrial (têxtil, robótica, impressões, etc.)

2. As universidades técnicas e institutos de ciências aplicadas em todas as regiões do país falantes de francês, italiano e alemão são um pilar fundamental da excelência científica e técnica da Suíça. Ambos os institutos federais de tecnologia em Lausana (EPFL) e em Zurique (ETHZ) dispõem de faculdades de fabricação amplamente reconhecidas.

- A EPFL mantém 11 cátedras focando na fabricação, com cerca de 550 cientistas.
- O ETHZ oferece programas de mestrado em seu Departamento de Engenharia Mecânica e de Processamento com 13 institutos diferentes abrangendo de máquinas-ferramentas, ciência material a nanotecnologia.
- Uma densa rede de sete universidades de ciências aplicadas conduz pesquisas em colaboração com o setor privado. Tais colaborações são apoiadas financeiramente por um programa fundado pelo governo federal suíço (Innosuisse).

3. Se você possui operações de fabricação de aparelhos médicos e/ou farmacêuticos na Suíça, você pode contar com uma longa tradição de fabricação de precisão com raízes da indústria de relojoaria e outras relacionadas.

Seleção de linhas de produtos

Posição da Suíça na classificação internacional em 2016

Linha de produtos	Posição da Suíça
Máquinas de processamento de papel	4
Máquinas de empacotamento	5
Máquinas têxteis	5
Máquinas-ferramenta	6
Máquinas de processamento de alimentos	8
Balanças	7
Turbinas	6
Máquinas de impressão	8
Ferramentas de precisão	9
Compressores / tecnologia a vácuo	11
Máquinas de processamento de plástico / borracha	11

Fonte: Swissmem "Panorama 2018", VDMA

Estudos de casos:

A empresa norte-americana **General Dynamics**, que opera no setor de defesa, emprega mais de 1.500 funcionários altamente qualificados em sua filial General Dynamics European Land Systems - Mowag GmbH em Kreuzlingen, Turgóvia. Sua tecnologia e seus avançados programas de engenharia são administrados da sua unidade suíça, que também é responsável pela coordenação da tecnologia de R+D, sistema de design e desenvolvimento de projetos, entre várias unidades de fabricação. Devido ao denso conglomerado manufatureiro suíço, a empresa beneficia-se da presença de diversos fornecedores de componentes de produtos de alta precisão.

A **Stryker GmbH** é uma subsidiária do grupo Stryker, sediada nos EUA, um dos maiores líderes mundiais em tecnologia médica, em funcionamento em mais de 100 países. Ele produz implantes médicos e cirúrgicos em sua unidade de fábrica em Selzach no Cantão de Soleura. A excelência do ambiente manufatureiro da Suíça e suas regulamentações auxiliam os negócios a atenuar qualquer exposição às reclamações dos pacientes e aos riscos de responsabilidade.

O fabricante de tecnologia médica **Hamilton Bonaduz AG**, subsidiário do grupo Hamilton, com sede nos EUA, produz sua tecnologia de ciências biológicas e médicas em Bonaduz, no Cantão de Grisões. Ele conta com mais de 1.000 colaboradores no país. A empresa inaugurou em abril de 2018 uma nova fábrica altamente automatizada no parque industrial Vial para a produção de materiais de consumo para seus equipamentos médicos, criando assim 180 novos postos de trabalho. A Hamilton escolheu a Suíça devido ao seu ambiente de trabalho atraente, sua tradição em precisão e qualidade e sua força de trabalho extremamente qualificada.

Tendência 3: Gerenciamento bem-sucedido de tecnologias e processos de ruptura

As principais características da Indústria 4.0 são a abreviação dos ciclos de inovação com novas tecnologias constantes e processos integrados relacionados. A flexibilidade, acompanhada de capacidades tecnológicas e prontidão para abraçar a mudança são essenciais para a sobrevivência neste ambiente. O uso de robótica sofisticada e a fabricação com impressão 3D (também conhecida como "additive manufacturing") estão atualmente na vanguarda das tecnologias de fabricação.






Os desafios:

- Infraestrutura de TI e de fornecimento de energia segura para o funcionamento das operações manufatureiras complexas.
- Aumento das considerações de eficiência de custos
- Um ambiente de negócios que acolha a mudança.

Porque a Suíça:

1. Um grande número de empresas manufatureiras na Suíça já está trabalhando com algumas características da Indústria 4.0 (por ex. impressão 3D e tecnologia robótica etc.).
2. A Suíça tem uma infraestrutura sofisticada em que disputas de trabalho e greves são raras. Isso permite uma produção ininterrupta, o que aumenta a eficiência de custos.
3. O ambiente com leis trabalhistas interessantes permite que ajustes na força de trabalho sejam executados rapidamente.

Visão geral das regulamentações trabalhistas no setor industrial

País	Salário mínimo no setor	Representação de trabalho	Média de horas no trabalho
 CH	não	não	1.850
 NL	sim	sim	1.600
 FR	sim	sim	1.750
 DE	sim	sim	1.800
 UK	não	sim	1.850

Fonte: KPMG, IMD

Estudos de casos:

A **Patek Philippe SA**, uma fabricante de relógios sediada em Genebra, produz com sucesso protótipos de seus relógios de luxo na Suíça por meio de tecnologia de impressão 3D. A empresa tem por base cooperação com o Centro de Pesquisa Suíço de Fabricação Avançada (SAMARC) na EPFL em Lausana. Em janeiro de 2015, a empresa anunciou um investimento de 450 milhões de francos suíços em um novo local de produção em Genebra.

A protagonista suíça **ABB Ltd.** apresentou seu novo braço robótico duplo chamado YuMi em abril de 2015. Ele foi projetado especificamente para suprir as necessidades durante a montagem de peças pequenas. Uma característica única e fator chave do YuMi é a sua classificação de "segurança inerente", isto é, ele pode trabalhar em conjunto com humanos sem impor riscos à sua segurança. YuMi foi criado, projetado e desenvolvido na Suíça.

