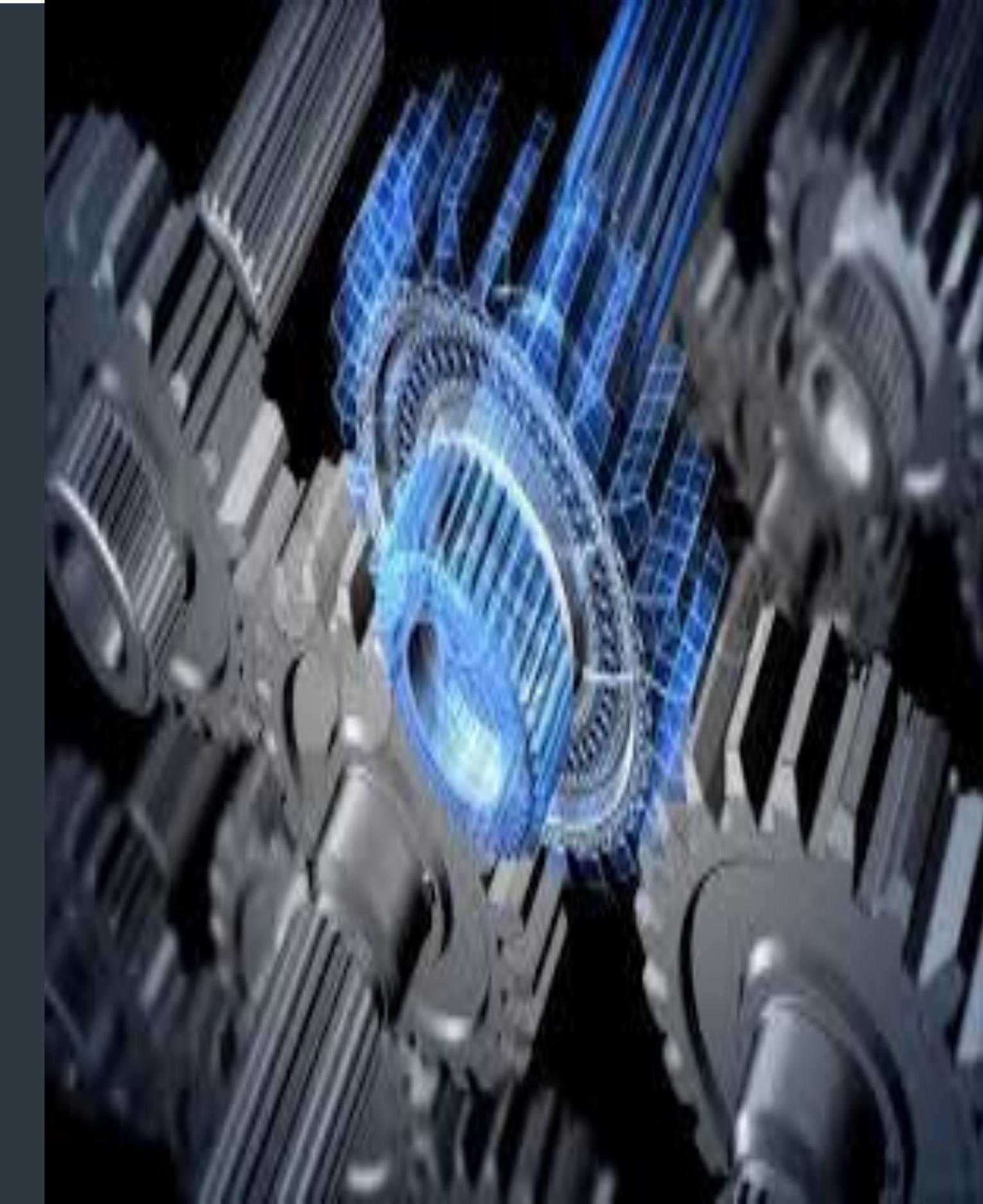




*DIVERSIDADE E
INCLUSÃO*

METALMECANICA





A área da **metalmecânica** é vista como estratégica para a indústria porque quase todas as outras áreas do setor produtivo dependem dela. As empresas desse ramo transformam metais como ferro ou alumínio nos mais diversos tipos de produtos: máquinas, estruturas metálicas, tubulações, matrizes. Além disso, fazem a instalação e a manutenção de máquinas e equipamentos industriais.

Segundo o **Mapa do Trabalho Industrial (2017-2020)**, no Paraná serão necessários 920 mil trabalhadores em profissões industriais com nível técnico. No estado, a metalmecânica está entre as 4 áreas com maiores demandas, tanto de profissionais com formação técnica quanto formação superior e de qualificação. Os cursos da metalmecânica se preocupam na otimização de recursos da empresa, melhorias de processos produtivos e de gestão, com foco em uma produção mais eficiente, econômica e sustentável. O profissional pode atuar na produção e planejamento de processos, na assistência técnica ou na comercialização de máquinas, produtos e insumos.

METALMECANICA

- *Áreas de atuação*
- *O que se estuda em cursos rápidos de metalmeccânica?*
- *Quais são os tipos de indústria?*
- *Tipos de industria*
- *Evolução da indústria*
- *Indústria no mundo*
- *Materiais bases*
- *Materiais utilizados pela indústria*
- *Industria no brasil*
- *Historia da metalurgica*
- *Dia do metalurgico*
- *Setor metalúrgico*
- *Entendimentos iniciais sobre a indústria metalúrgica*
- *Atuação de uma indústria metalúrgica?*
- *Tipos de empresas metalúrgicas?*
- *Desativar uma indústria metalúrgica*
- *Quais são os principais riscos á saude no setor metalurgico?*
- *Quais são as principais nrs para o setor metalurgico?*
- *Referencias*

A metalmecânica se subdivide nos cursos de Mecânica e Metalurgia.

Perfil do profissional de Metalmecânica

- Comprometimento com o crescimento pessoal
- Comprometimento com os resultados da empresa
- Busca por conhecimento
- Gostar de inovações
- Gostar de tecnologias

Área de atuação: empresas de manutenção e automação industrial, indústrias, laboratórios de controle de qualidade, manutenção e pesquisa, concessionárias de energia, fábricas de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos, entre outros.



O que se estuda em cursos rápidos de Metalmeccânica?



1. Mecânica

- Comunicação e Informática
- Inovação em Mecânica
- Tecnologia Mecânica
- Fabricação Mecânica
- Outros

2. Metalurgia

- Informática
- Segurança, qualidade, meio ambiente e saúde
- Metrologia
- Processos e Técnicas da Soldagem
- Outros

3. Eletromecânica

- Eletricidade Industrial
- Inovação Eletromecânica
- Sistemas Elétricos e Mecânicos
- Sistemas automatizados
- Outros

Indústria é responsável pela produção de bens com base em matérias-primas. Surgiu no século XVIII, e atualmente dispõe de elevado nível tecnológico e ampla difusão espacial.

A **indústria** corresponde ao conjunto de empresas que **realizam a transformação de matérias-primas em bens acabados ou intermediários**. Pode ser dividida em indústria de base, de bens intermediários ou de bens de consumo, os quais, por sua vez, dividem-se entre bens duráveis e não duráveis. Embora sua presença seja hoje global, a localização da indústria no espaço depende da análise de um conjunto de elementos denominados fatores locacionais. Indústria é o conjunto de fábricas responsáveis pela transformação de matérias-primas em mercadorias finais ou intermediárias. O conjunto de atividades da indústria forma o setor secundário da economia.

As indústrias podem ser categorizadas conforme a sua produção, sendo assim divididas entre indústrias de base, intermediárias ou de bens de consumo (finais).



QUAIS SÃO OS TIPOS DE INDÚSTRIA?



Existem inúmeras maneiras de se classificar e categorizar os diversos tipos de indústria existentes. A mais utilizada delas é feita **conforme os bens produzidos**, isto é, de acordo com o tipo de produto que aquele conjunto de empresas fabrica. Nesse sentido, elas podem ser agrupadas em três grandes grupos:

Indústria de base ou de bens de produção

Pode ser chamada também de **indústria pesada**. As fábricas desse grupo são aquelas responsáveis pela extração e processamento de matérias-primas em seu estado bruto, oriundas comumente do setor primário da economia, e produção de matérias-primas processadas ou intermediárias, destinadas a outras indústrias.

Exemplos: siderúrgica, metalúrgica, petroquímica, madeireira, produtora de cimento, mineradora.

Indústria de bens intermediários

Reúne as fábricas que produzem maquinários e equipamentos de produção para outras fábricas, sendo, portanto, essencial para o abastecimento das demais cadeias produtivas.

Exemplos: mecânicas destinadas à produção de peças automotivas, pneus e outros componentes de veículos; produtoras de ferramentas, peças e equipamentos eletrônicos, tratores, máquinas, concreto, vidro etc.

TIPOS DE INDUSTRIA

TIPOS DE INDUSTRIA

Indústria de bens de consumo ou finais

Esse grupo incorpora indústrias que produzem bens destinados diretamente ao consumidor final, sendo produtos acabados que estarão disponíveis para a aquisição direta por parte da população. Eles podem ser divididos em dois outros grupos: bens duráveis e bens não duráveis.

Os **bens duráveis** são aqueles que possuem longa duração e não perdem a sua utilidade rapidamente, como eletrodomésticos, automóveis, materiais eletrônicos e móveis. Os **bens não duráveis** são perecíveis, e seu uso deve ser feito em um espaço de tempo determinado, como alimentos, medicamentos e bebidas.

Exemplos: produzem bens duráveis as indústrias moveleira (produção de móveis, como guarda-roupas, estantes, mesas, cadeias etc.), automotiva, de eletrodomésticos e produtos eletrônicos, por exemplo. Já as indústrias alimentícia, farmacêutica, têxtil e de cosméticos produzem bens não duráveis.

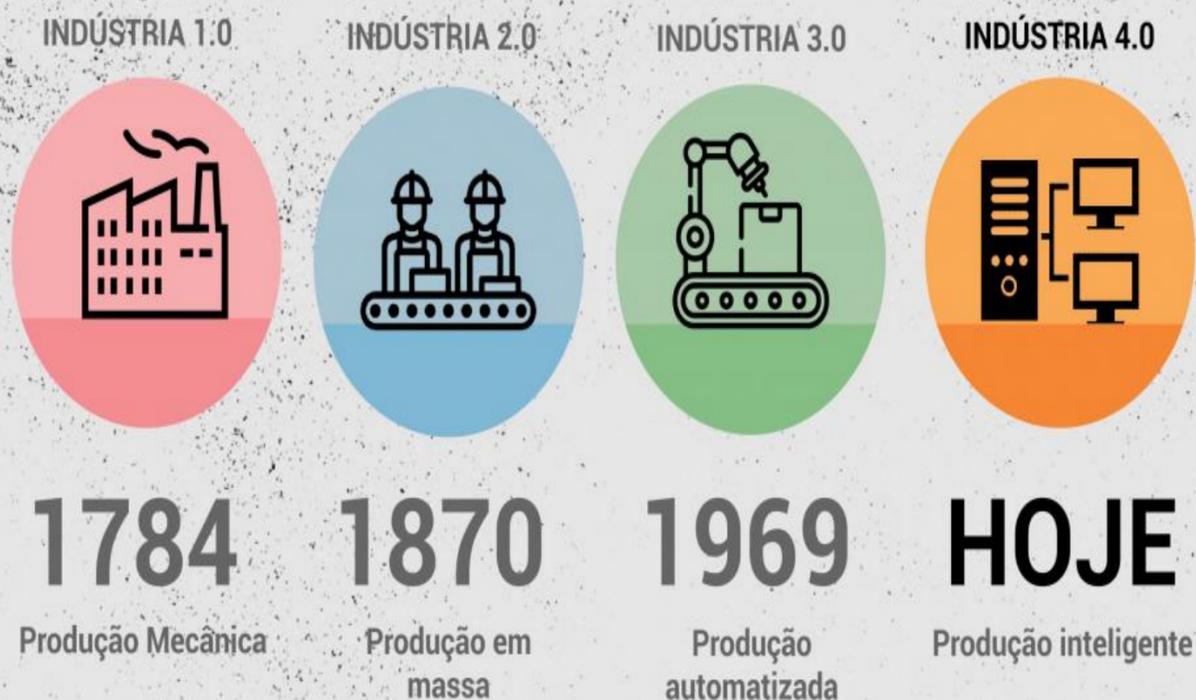
FATORES LOCACIONAIS DA INDÚSTRIA:

Os fatores locacionais da indústria são elementos de ordem estrutural e socioespacial que são levados em consideração para a instalação de uma indústria ou parque industrial em um determinado local. O peso de cada um desses fatores varia conforme o tipo de indústria, e a localização é escolhida com base na análise das vantagens oferecidas pela área.

São considerados fatores locacionais:

- . Oferta de mão de obra ampla e qualificada;
- . Presença de redes de infraestrutura ou de suporte, como rodovias, ferrovias, hidrovias, de energia elétrica e comunicação;
- . Proximidade da fonte de matérias-primas ou fácil acesso a elas;
- . Amplo mercado consumidor;
- . Oferta de incentivos fiscais;
- . Presença de parques tecnológicos e universidades;
- . Proximidade a indústrias do mesmo segmento produtivo.

EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA



A indústria, com o aporte tecnológico e o alcance espacial como hoje conhecemos, passou por um processo de evolução que perdurou três séculos. Esse longo período pode ser **dividido em, ao menos, quatro ciclos distintos**, os quais foram ocorrendo em intervalos de tempo cada vez menores, em decorrência do avanço tecnológico e operacional que acompanhou o desenvolvimento do processo produtivo. Os novos meios de informação e comunicação, além das transformações no sistema econômico derivadas dessas inovações técnicas, proporcionaram a **expansão da indústria para uma maior variedade de territórios**, em busca, principalmente, de vantagens locais, com destaque para os países em desenvolvimento. É quando se observa o aumento das empresas multinacionais. Sobressaem-se os ramos da robótica, genética e informática.

Fala-se hoje na Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial, caracterizada pela automação dos processos de produção e pelo avanço obtido nos ambientes digitais, com a evolução da inteligência artificial, da nano e da biotecnologia.

INDÚSTRIA NO MUNDO



A indústria mundial, até meados do século XX, concentrava-se em alguns poucos países, como:

- Inglaterra
- Estados Unidos
- França
- Alemanha
- Japão
- Suíça

As décadas de 1950 e 1960 representaram um intenso período de **substituição das importações em países latino-americanos e a expansão do processo de industrialização para outras regiões**, como é o caso da Ásia, abrangendo a China, Hong Kong, Taiwan e Coreia do Sul, além de países africanos, como a África do Sul. Trata-se do início da formação do grupo de países conhecidos como **novos países industrializados**, que passa a ser integrado por outras nações asiáticas nas décadas seguintes.

MATÉRIA-PRIMA: Depósitos de cobre eram comuns. Tratava-se de minas localizadas a pouca profundidade e de fácil identificação graças à coloração esverdeada do minério (a cor avermelhada do cobre surge após o trabalho no metal.)

FUNDIÇÃO: O minério deve ser aquecido a temperaturas entre 650 e 700 °C para a extração do cobre puro. Os artesãos faziam a fundição dentro de recipientes de pedra em fornalhas a céu aberto – buracos no solo revestidos com pedras

MOLDES E ACABAMENTO: Vertia-se o cobre derretido em moldes talhados na própria rocha de onde haviam sido retiradas as peças de pedra. Os objetos eram moldados ainda sob o calor de fogueiras. O acabamento era feito por meio da fricção de pedras de superfícies variadas.

MATERIAIS BASES

MATERIAIS UTILIZADOS PELA INDÚSTRIA

Existem diversos materiais utilizados pela indústria metalúrgica para gerarem outros produtos. Um exemplo disso é a barra de aço inox, uma barra metálica bem estruturada e que pode ser utilizada na indústria de diversas maneiras.

É possível encontrar esse tipo de barra sendo empregado em construção civil, fabricação de artefatos de decoração, e até mesmo ter sua aplicação em torres de resfriamento.

O aço inox é um material muito resistente e que pode ser aplicado com facilidade, por causa de sua resistência.



MATERIAIS UTILIZADOS PELA INDÚSTRIA

- **Metais** – Metais e ligas ferrosos (ferros, aços de carbono, ligas de aço, aços inoxidáveis, ferramenta e matrizes de aços) - Metais não-ferrosos e ligas (alumínio, cobre, magnésio, níquel, titânio, metais preciosos, metais refratários e super ligas).
- **Cerâmica** – Vidros, cerâmica de vidro, grafite e diamante.
- **Polímeros** – Plásticos termoplásticos, plásticos termofixos, elastômeros e compostos.
- **Compostos** – Plásticos reforçados; Compostos de matriz de metal; Compostos de matriz de cerâmica; Estruturas de encaixe.

Concreto – Os metais são responsáveis por cerca de dois terços de todos os elementos e cerca de 24% da massa do planeta. Eles têm propriedades úteis, incluindo força, ductilidade, alto ponto de fusão, condutividade térmica e elétrica e boa resistência. Da tabela periódica, pode-se ver que um grande número de elementos é classificado como sendo um metal. Alguns dos mais comuns metais e suas utilizações típicas são apresentados abaixo.

MATERIAIS UTILIZADOS PELA INDÚSTRIA

MATERIAIS METALICOS

Ferro / Aço – As ligas de aço são usadas para aplicações de força crítica;

Alumínio – O alumínio e suas ligas são fáceis de dar forma, são baratos, recicláveis e facilmente encontrados no ambiente;

Cobre – O cobre e as ligas de cobre têm muitas propriedades que os tornam úteis, incluindo a condutividade elétrica e térmica elevada, alta ductilidade e boa resistência à corrosão;

Titânio – As ligas de titânio são usadas para aplicações que exijam a força em altas temperaturas (aproximadamente 537°C), quando o peso do componente é uma preocupação, ou quando a boa resistência à corrosão é necessária;

Níquel – As ligas de níquel são usadas em temperaturas ainda mais elevadas (815 a 1093°C) ou quando a boa resistência à corrosão é necessária;

Materiais refratários são utilizados para aplicações com temperatura mais alta (superiores a 1093°C).

INDUSTRIA NO BRASIL

Considera-se o Brasil como sendo um **país de industrialização tardia**, uma vez que esse processo começou quando a segunda fase da Revolução Industrial já estava em curso em outras nações. A indústria brasileira cresceu por meio dos capitais derivados da economia cafeeira, **expandindo-se a partir da década de 1930** como consequência da crise econômica e da necessidade de se redirecionar os investimentos para outros setores produtivos.

A Companhia Siderúrgica Nacional, inaugurada no ano de 1941, foi uma das primeiras grandes indústrias brasileiras. Outras indústrias de base surgiram nesse mesmo período, com destaque para a Vale, que, à época, chamava-se Vale do Rio Doce, e a Petrobras, fundada em 1953. **O Brasil possui atualmente um parque industrial diverso**, com a presença de empresas nacionais e multinacionais, com nomes como Johnson & Johnson, IBM, Nestlé, Bunge e muitas outras. O segmento industrial responde atualmente por 20,4% do PIB do país, e sua participação na produção mundial é da ordem de 2,1%. No ano de 2018, a indústria brasileira ficava na 10ª posição entre as maiores produtoras mundiais.



HISTORIA DA METALURGICA



A **metalurgia** é a **ciência** que estuda e gerencia os metais desde sua extração do subsolo até sua transformação em produtos. Designa um conjunto de procedimentos e técnicas para fabricação, fundição e tratamento dos metais e suas ligas.

A jornada da metalurgia começou com a descoberta do cobre na Anatólia (atual Turquia). Mas nos primórdios o processo de fundição ainda não existia. Os objetos eram moldados só na base da pancada. Acredita-se que a inauguração da metalurgia propriamente dita tenha ocorrido totalmente por acaso. A teoria mais aceita é a de que, por acidente, um minério de cobre tenha caído nas brasas de uma fornalha; a “heureca” se deu quando alguém notou o derretimento e o posterior endurecimento do material numa forma diferente. A Idade dos Metais surgiu no quinto milênio a.C, o período marcado pelo início da fabricação de ferramentas e armas de metal, época em que o ser humano começou a dominar, ainda que de maneira rudimentar, a técnica da fundição. A princípio, utilizou-se como matéria prima o cobre, o estanho e o bronze.

CONCEITO DE METALURGIA

A **metalurgia** é a ciência que estuda a extração, transformação e aplicação de materiais metálicos, como o ferro (Fe), o ouro (Au), a prata (Ag) e o bronze (Cu-Sn). Os materiais metálicos constituem um dos grupos em que podemos classificar tecnicamente os materiais. Os outros três grupos são: materiais poliméricos, materiais cerâmicos e compósitos (formados pela junção de materiais de tipos diferentes. Ex.: fibra de vidro é um compósito formado por um material cerâmico e um material polimérico).



Dia 21 de abril, será comemorado o Dia do Metalúrgico, uma das profissões mais antigas da história, em que a descoberta e o manuseio do ferro ficaram marcados como uma revolução durante a Idade dos Metais. No Brasil, a metalurgia ganhou impulso a partir dos anos 30. A indústria metalúrgica também cresceu no século XVIII com a Revolução Industrial. A metalurgia engloba diversas etapas e métodos para extração, fabricação, fundição e tratamento de metais e suas ligas. Os metalúrgicos brasileiros formam uma das maiores categorias profissionais do país e, por isso, são modelo quando o assunto é mobilização. Metalúrgico é um termo que designa aqueles que trabalham em metalurgia, podendo, nesta categoria, compreender os seguintes trabalhadores: ferreiro, funileiro, cuateleiro ou acerador, serralheiro e ourives. Já a metalurgia é a ciência que estuda e gerencia os metais desde sua extração do subsolo até sua transformação em produtos adequados ao uso. Com o domínio do fogo, surgiu a possibilidade da metalurgia. Provavelmente, a primeira produção de metal foi obtida acidentalmente, ao se colocar certos minérios de estanho ou de chumbo em uma fogueira.

DIA DO METALURGICO

SETOR METALURGICO

O setor metalúrgico atua com a extração, transformação e aplicação de materiais metálicos, como ferro, ouro, prata e bronze, além de trabalhar com materiais poliméricos, cerâmicos e compósitos. A partir do século XVIII, a metalurgia tornou-se uma ciência, e os processos metalúrgicos passaram a ser estudados e explicados, corroborando na melhoria contínua das práticas utilizadas até então. Atualmente, uma das suas principais preocupações é o aprimoramento destes processos, visando o menor impacto ambiental e buscando tecnologias ecologicamente corretas, como por exemplo, o desenvolvimento de projetos que visam reduzir o consumo de energia (ou de água) em processos já consolidados.

A Lei nº 11.196/05, aplicada às atividades que visam este menor impacto ambiental, ou até mesmo à melhoria dos produtos ou processos existentes através de outras frentes de trabalho, pode proporcionar um retorno financeiro de até 27% sobre os dispêndios incorridos com estas atividades.

ENTENDIMENTOS INICIAIS SOBRE A INDÚSTRIA METALÚRGICA

Antes de começar propriamente falando sobre a indústria metalúrgica, é interessante esclarecer alguns conceitos iniciais, a fim de tornar a nossa discussão mais fluida e de melhor compreensão.

A priori, trouxemos um dado importante: a ArcelorMittal, uma referência de empresa atuante no setor de siderurgia e metalurgia, registrou em 2020 lucro, aumento de 16% em relação ao ano de 2019. A produção de metal da ArcelorMittal chegou a atingir cerca de 9,5 milhões de toneladas, conforme apontado pela ABIMETAL.

A Gerdau é outro exemplo que podemos citar, pois essa empresa ocupa uma posição, junto com outras 2000 empresas do mundo inteiro, como uma das maiores nesse setor, além de estar entre uma das maiores do Brasil. Veja o ranking das maiores empresa do Brasil em 2021



ATUAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA?

A metalurgia em si surgiu, de maneira informal claro, a partir do domínio do fogo, e então, com isso, nós descobrimos como manipular o metal derretido. Desde o tempo antigo até hoje, muita coisa mudou e evoluiu. A principal alteração é que cada processo agora é tratado de maneira específica. Levando isso em consideração, é necessário entender como funciona o “desmembramento” de uma empresa metalúrgica. Dentre os campos de trabalho que uma empresa metalúrgica, podemos citar os seguintes:

ATUAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA?

Produção de ferroligas

Esse campo de atuação da indústria metalúrgica diz respeito às ligas especiais, ou seja, as ligas que dependem de uma tecnologia mais evoluída para que sejam produzidas. Nesse setor, encontramos a base feita de ferro e níquel contendo cromo, mas claro que têm outros elementos envolvidos.

Produção de ferro-gusa

O ferro-gusa, por sua vez, é obtido através da redução que ocorre com o minério de ferro por coque ou carvão, junto com o calcário no alto forno.

Esse ferro-gusa apresenta uma porcentagem grande de carbono, geralmente até 5%, sendo usado principalmente para produzir os lingotes, servindo de matéria-prima para os ferros que são fundidos e o aço.

ATUAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA?

Fabricação de tubos

Em resumo, esse setor está responsável por produzir os tubos, com os mais diversos materiais e medidas para que sejam utilizados na indústria metalúrgica. As empresas nessa área ficam responsáveis por trabalhar com chapas, e, posteriormente, elas serão dobradas e cortadas, com a ajuda de dobradeiras.

Produção de metais não ferrosos

Esses são os metais que não têm ferro em sua composição, e, por conta disso, não são magnéticos, a exemplo do alumínio, do zinco, do chumbo e do cobre.

Fundição

Nesse setor, são criados os produtos feitos de metal, mediante a inserção de material líquido, ou derretido, em moldes feitos com medidas já definidas previamente.

ATUAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA?

Siderurgia

E, por fim, a siderurgia é responsável por tratar e fabricar os aços e ferros fundidos.

No geral, a indústria metalúrgica tem o seu destaque no mercado por conta do seu ecossistema com o tratamento de metal.

Em uma empresa metalúrgica, percebemos que não precisa trabalhar com apenas um dos campos citados acima, ou com todos, mas sim com alguns, abrangendo cada vez mais públicos diferentes e que se complementam entre si. Entretanto, mesmo com essa divisão explicada anteriormente, vemos que, como as áreas de atuação são diferentes, o seu trabalho não é igual. Algumas empresas são especializadas na fundição, por exemplo, já outras com a soldagem.



TIPOS DE EMPRESAS METALÚRGICAS?

De uma maneira geral, a maioria das empresas metalúrgicas trabalha adotando o [B2B](#), isto é, a sua produção e venda é direta com as empresas, e essas empresas usarão o produto adquirido com a metalúrgica para a produção ao cliente final.

A razão para esse público é até lógico, pois o metal, em sua forma bruta, não é algo procurado como um produto pela maioria das pessoas.

Por exemplo, os utensílios ou talheres de cozinha que você compra para a sua casa não sai assim prontinho da indústria metalúrgica. A empresa compra esse metal e faz o acabamento, com a forma do produto final. Porém, esse campo tem diversas especialidades, tais como:

Soldagem

A soldagem é o processo que utilizar o calor para juntar o metal, que foi separado em duas partes, com a ajuda de um metal de solda.

Esse metal será despejado, agindo como o elemento que une essas peças no local que estiver indicado. O processo de soldagem é utilizado na indústria metalúrgica, no geral, também pode ser utilizado na indústria automobilística, naval, metalmecânica e outras.

O processo de soldagem ainda tem algumas variações, tais como a solda por pressão, por explosão, por fricção ou a laser.

TIPOS DE EMPRESAS METALÚRGICAS?

Fundição

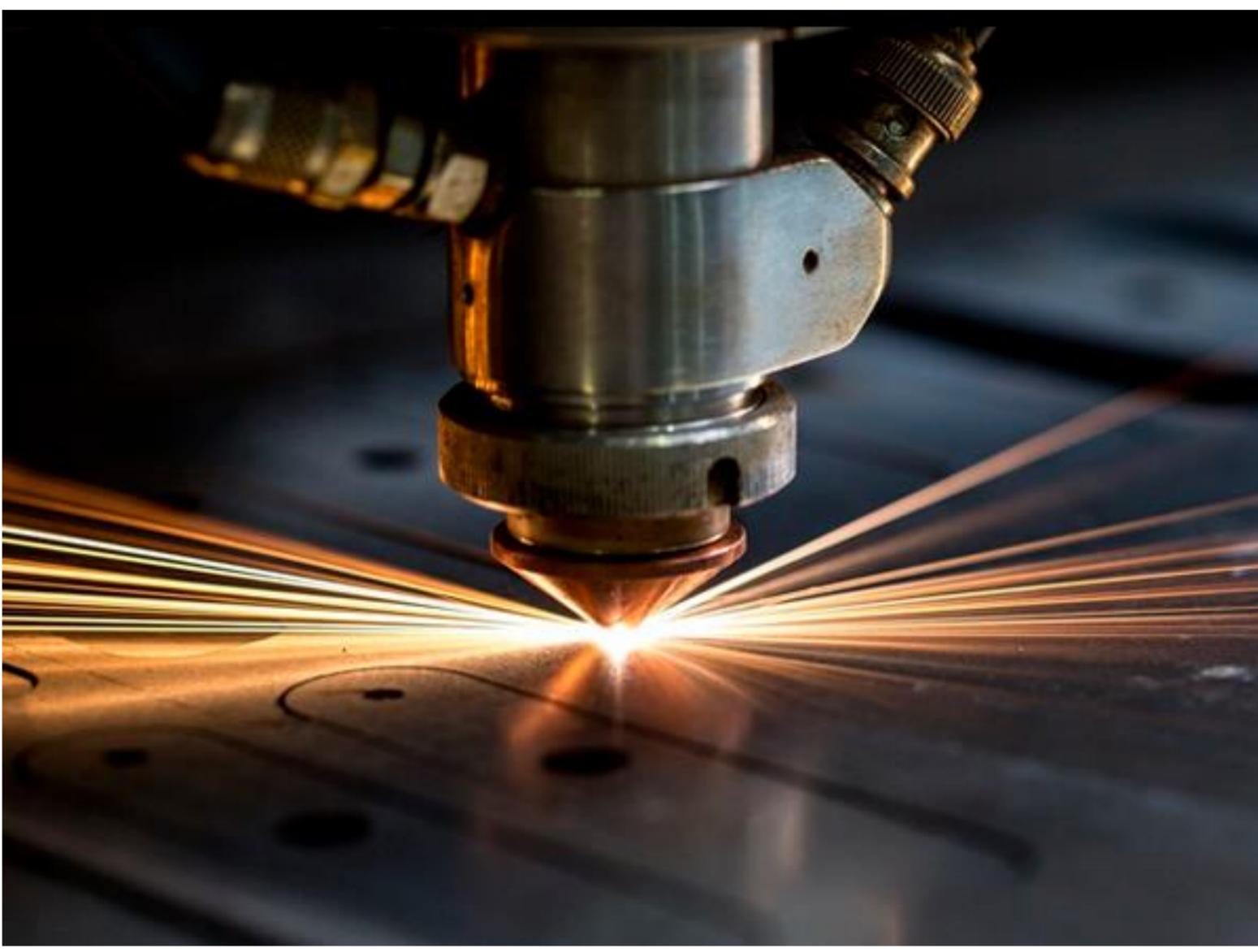
Como falamos acima, o setor de fundição se encarrega de produzir os produtos feitos de metal, no momento em que o material é inserido no molde. Esse processo de fundição é muito usado a fim de alcançar alguns formatos que na verdade poderia ser mais difíceis ou caros, através da usinagem.

Usinagem

Nós até citamos pouco a usinagem até esse momento do texto, contudo, a usinagem é muito comum na indústria metalúrgica.

A usinagem se trata de um processo para manusear uma peça feita de metal que seja bruta, e que apresente ferramentas de corte, além de desbaste helicoidal, vertical e horizontal.

A principal função da usinagem é dar à peça uma forma, de acordo com o desenho mecânico que foi definido previamente. É por esse motivo que a usinagem, na verdade, é um processo que exige uma técnica muito precisa



DESATIVAR UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

Até aqui falamos dos tipos de empresas metalúrgicas e das suas áreas de produção. Mas você sabe o que é necessário ao desativar uma indústria metalúrgica?

As empresas do setor de metalurgia precisam realizar o licenciamento ambiental para regularizar sua localização, instalação e operação das suas atividades. As empresas metalúrgicas possuem compromissos ambientais para iniciar sua operação e elas também possuem compromissos para encerrar suas atividades.

Com o objetivo de diminuir os impactos que o meio ambiente sofre com a poluição proveniente da indústria metalúrgica, além do licenciamento ambiental, é necessário todo um processo cauteloso e responsável para a desativação e encerramento da atividade. Para que se tenha uma desativação da indústria metalúrgica feita com segurança, é necessário seguir o Plano de Desativação. Mas, antes de colocar em prática, é necessário entender todo o processo de gerenciamento do plano



SEGURANÇAS E RISCOS NA METALÚRGICA

O setor metalúrgico lida com a fabricação, extração, fundição e tratamento de ligas e metais. Dessa forma, os funcionários que trabalham no setor convivem diariamente com diversos riscos à saúde, afinal eles lidam com metais e maquinários. Isso faz com que os funcionários precisem obedecer normas de segurança para evitar acidentes.

Afinal, manter a segurança na metalúrgica é essencial para a saúde das pessoas e para a própria empresa.

Uma metalúrgica oferece diversos riscos, como contato com substâncias químicas, ruídos, fumaça e calor. Se o profissional não se protege da forma correta, ele acaba sendo exposto aos perigos, o que causa problemas à sua saúde, principalmente, quando essa exposição se dá de forma prolongada.



QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS RISCOS À SAUDE NO SETOR METALURGICO?

No setor metalúrgico cada fábrica realiza diferentes processos, pois cada uma produz produtos distintos.

Claro que podem ter duas fábricas com os mesmos processos, a questão é que há uma infinidade de produtos metálicos, por isso há diversos tipos de fábricas.

Por exemplo, há empresas que são especializadas na fundição de autopeças e outras que atuam na fundição e usinagem de peças de determinados metais.

- **Ruído** – como as indústrias contam com maquinários, muitos deles são ruidosos. Estes ruídos, aliado a longa carga horária, provocam a perda auditiva. Sendo assim, é preciso que a empresa isole as máquinas, mude o layout da fábrica para diminuir o ruído ou forneça EPI para proteção auditiva.
- **Calor** – o calor emitido por algumas fábricas que precisam derreter o metal gera diversos problemas para a saúde como depressão, irritabilidade, dificuldade de se concentrar e ansiedade. Para diminuí-lo é preciso investir em ventilação, barreiras isolantes ou mudança de layout.
- **Fumaça** – a fumaça das metalúrgicas podem ter níveis diferentes de toxicidade, dependendo de qual substância ela deriva. Ao ser inalada, ela pode causar sufocamento e até problemas pulmonares. Por isso, é preciso que haja sistema de ventilação e que os trabalhadores tenham EPIs, como máscaras de respiração.
- **Produtos Químicos** – as metalúrgicas utilizam diversos produtos químicos, como solventes e os próprios metais. Além disso, eles se encontram em diversos estados, sólido, líquido e gasoso, por exemplo. Ao serem inalados ou ingeridos acidentalmente podem causar de leve a graves lesões no pulmão, garganta e estômago. Por isso, é importante que haja a indicação correta de manuseio e os EPIs necessários para a proteção.
- **Ritmo de trabalho** – os ritmos de trabalho são determinados pela função e máquinas. Por isso, pode ser que o funcionário fique na mesma posição e realizando o mesmo movimento por horas. Nesses casos, é importante que sejam feitas atividades, como ginástica laboral, e que haja intervalos na jornada de trabalho para evitar doenças como a LER/DORT.

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS RISCOS À SAÚDE NO SETOR METALÚRGICO?

Separamos quatro NRs que as metalúrgicas devem seguir para garantir a segurança dos seus trabalhadores, confira quais são:

NR 3 – Embargo ou Interdição - Esta NR relata quais são as características para que uma empresa seja embargada ou interditada. Afinal, se uma empresa apresenta excesso de risco substancial à saúde do trabalhador, um Auditor-Fiscal do Trabalho deve avaliá-la e interditá-la até que as devidas medidas de segurança sejam tomadas.

Somente após o maquinário, setor de serviço ou processo estar devidamente seguro é que a empresa pode voltar com suas atividades. Para fazer essa avaliação o Auditor-Fiscal utiliza um risco de referência, que é a situação objetivo, e compara ela com a situação atual.

NR 5 – CIPA - A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) segue as regras descritas na NR 5. Por meio desta Norma, sabemos que as empresas do setor metalúrgico devem ter um membro efetivo e um suplente se o quadro de funcionários for maior que vinte pessoas. Porém o número de membro da CIPA, entre efetivos e suplentes, pode chegar até 23 pessoas, pois isso depende do número de funcionários que ela tem registrado.

QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS NRs PARA O SETOR METALURGICO?



NR'S

NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI) - A NR 6 determina que é dever da empresa disponibilizar aos seus funcionários o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado para a função que ele exercerá. Além disso, é obrigatoriedade do empregador orientar o uso do EPI, bem como exigir do funcionário que ele o utilize. Porém, é dever do funcionário que use seu EPI e que o armazene e conserve para que ele tenha uma boa durabilidade. Além do mais, qualquer alteração que torne o EPI impróprio para uso deve ser avisado ao empregador.

NR 12 – Segurança do trabalho em Maquinas e Equipamentos - Utilizar corretamente o maquinário ou equipamento é essencial para a prevenção de acidentes. A NR 12 trata justamente das diretrizes sobre os deveres dos empregadores e empregados em relação ao uso de máquinas e equipamentos no trabalho. Segundo a NR 12, é preciso que haja sinalização e proteção em determinados lugares dentro da empresa para preservar a saúde dos trabalhadores. Além disso, é dever da empresa manter o maquinário e equipamento em perfeito estado de uso e, caso necessário, realizar manutenções periódicas. Os profissionais que forem manusear máquinas e equipamentos devem ser capacitados para tal função antes de começar a exercê-la. A NR 12 fala sobre como deve ser essa capacitação, bem como o número de horas que ela deve ter.



NORMAS
REGULAMENTADORAS

SAÚDE E SEGURANÇA
NO TRABALHO

Referências

<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-eram-produzidos-os-primeiros-objetos-metalicos-criados-pelo-homem/>

<https://www.smetal.org.br/canais/historia/historia-da-metalurgia>

<https://www.infoescola.com/engenharia/metalurgia/>

<http://www.atontecnologia.com.br/materiais-usados-pela-industria-metalurgica/>

<https://www.msr.com.br/tabela-materiais/>

<https://www.mecanicaindustrial.com.br/28-tipos-de-materiais-em-metal-mecanica/>

<https://horizonteambiental.com.br/industria-metalurgica/>

<http://industria.grupodimensao.com/pt-br/dia-do-metalurgico-conheca-historia-da-metalurgia/>

<https://www.senaipr.org.br/como-funciona-a-area-de-metalmecanica-2-31193-366455.shtml>

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/tipos-industrias.htm>

<https://betaeducacao.com.br/saiba-como-se-manter-em-seguranca-na-metalurgica>

www.nurap.org.br



*DIVERSIDADE E
INCLUSÃO*

