INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS (IFMG)
CAMPUS OURO BRANCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (PROFEPT)

LUCAS CHARLES SANÇÃO DE PINA

SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A HISTÓRIA DA SIDERURGIA BRASILEIRA

OURO BRANCO
Setembro de 2026

LUCAS CHARLES SANÇÃO DE PINA

SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A HISTÓRIA DA SIDERURGIA BRASILEIRA

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Minas Gerais - campus Ouro Branco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador (a): Prof. Dr. Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos.

Linha de Pesquisa: Linha 1 – Práticas Educativas em EPT
Macroprojeto: 1 Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT

Ouro Branco

Setembro de 2026

RESUMO

O produto educacional “Sequência didática sobre a História da Siderurgia Brasileira” foi desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), no Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Ouro Branco. Ele nasce da necessidade de integrar conteúdos técnicos da disciplina de Siderurgia com as dimensões históricas, sociais e econômicas, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e crítica. A proposta foi aplicada inicialmente no curso técnico em Metalurgia do Ensino Médio Integrado (EMI), como parte de uma pesquisa que buscou compreender como a integração curricular pode contribuir para a formação humana integral dos estudantes. A articulação entre a História da Siderurgia e os processos técnicos de produção do aço pode ampliar a compreensão dos discentes acerca do papel da industrialização no desenvolvimento socioeconômico do Brasil, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre o mundo do trabalho. Embora tenha sido concebida nesse contexto específico, a sequência didática foi estruturada de forma flexível, podendo ser adaptada à realidade de cada docente e curso. O convite que se faz aqui é para que professores de diferentes áreas utilizem este material como ponto de partida, ajustando atividades, recursos e reflexões conforme suas necessidades pedagógicas e o perfil de seus estudantes. Este material está organizado em seis aulas de 50 minutos cada, seguindo uma ordem cronológica que percorre desde os antecedentes históricos da produção de ferro no Brasil até os impactos da siderurgia na cidade de Ouro Branco. Para favorecer a abordagem dos conteúdos, cada eixo temático é acompanhado por diferentes recursos e estratégias pedagógicas. Entre esses recursos encontram-se conceitos, vídeos, recursos visuais, curiosidades, momentos de reflexão e atividades complementares, selecionados de acordo com as características e os objetivos de cada etapa. Essa organização busca articular a exposição e sistematização dos conhecimentos históricos com recursos capazes de estimular a participação e a interação dos estudantes.

Palavras chaves: Integração curricular; Formação humana e integral; História; Siderurgia; Educação Profissional e Tecnológica.

ABSTRACT

The educational product 'Didactic Sequence on the History of Brazilian Steelmaking' was developed within the Postgraduate Program in Professional and Technological Education (ProfEPT) at the Federal Institute of Minas Gerais – Ouro Branco Campus. It arose from the need to integrate technical content from the Steelmaking course with historical, social, and economic aspects, promoting more meaningful and critical learning. The proposal was initially applied in the technical Metallurgy course of the Integrated High School (EMI), as part of a research project aimed at understanding how curriculum integration can contribute to the holistic development of students. The connection between the History of Steelmaking and the technical processes of steel production can broaden students' understanding of the role of industrialization in Brazil's socioeconomic development, while also helping to develop a critical awareness of the world of work. Although it was designed in this specific context, the teaching sequence was structured flexibly, so it can be adapted to each teacher's and course's reality. The invitation here is for teachers from different areas to use this material as a starting point, adjusting activities, resources, and reflections according to their pedagogical needs and the profile of their students. This material is organized into six 50-minute lessons, following a chronological order that goes from the historical background of iron production in Brazil to the impacts of the steel industry in the city of Ouro Branco. To support the approach to the content, each thematic axis is accompanied by different resources and teaching strategies. Among these resources are concepts, videos, visual materials, fun facts, moments for reflection, and supplementary activities, all chosen according to the characteristics and goals of each stage. This organization aims to link the presentation and systematization of historical knowledge with resources that can encourage student participation and interaction.

Keywords: Curricular integration; Integral human development; History; Steelmaking; Professional and Technological Education.

Lucas Charles Sanção de Pina

Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos

SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A HISTÓRIA DA SIDERURGIA BRASILEIRA



Lucas Charles Sanção de Pina

Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos

SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A HISTÓRIA DA SIDERURGIA BRASILEIRA

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica-ProfEPT, na Linha de pesquisa Práticas Educativas em EPT, Macroprojeto 1

Sobre os autores



Lucas Charles Sanção de Pina

Bacharel em Engenharia Metalúrgica pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), em 2018, e mestre em Educação Profissional e Tecnológica pela mesma instituição, em 2026. Possui experiência docente na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e no ensino superior, em cursos de Engenharia, além de atuação na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da indústria siderúrgica. Seus principais interesses de pesquisa concentram-se no ensino de Metalurgia na EPT e na pesquisa aplicada a matérias-primas utilizadas na indústria siderúrgica.



Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos

Bacharel e licenciado (Unicamp, 2005), mestre (Unicamp, 2009) e doutor em História (USP, 2015). Fez estágio de pós-doutorado na Faculdade de Educação da USP (2025). É professor do IFMG (Instituto Federal de Minas Gerais), campus Ouro Branco. É professor do ensino médio integrado e do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Tem interesse pelos seguintes temas: Ensino de História, Ensino de Ciências Humanas na Educação Profissional e Tecnológica, Educação patrimonial, História da América (Cone Sul) e História do Brasil República

P645s Pina, Lucas Charles Sanção de

Sequência didática sobre a história da siderurgia brasileira. / Lucas Charles Sanção de Pina – 2026.

116 f.il.col.

Orientador: Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos.

Produto Educacional (mestrado) – Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* Ouro Branco, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica, 2026.

1. Integração curricular. 2. Formação humana e integral. 3. História. 4. Siderurgia. 5. Educação Profissional e Tecnológica. I. Santos, Rodolpho Gauthier Cardoso dos. II. Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* Ouro Branco. III. Título.

CDU: 669.1

Catalogação: Márcia Margarida Vilaça - CRB-6/2235
Biblioteca do Instituto Federal de Minas Gerais, *Campus* Ouro Branco

Sumário

1 – Apresentação do Produto Educacional.....**06**

2 – Guia de Uso para Docentes.....**07**

3 – Possibilidades Pedagógicas de Aplicação.....**10**

4 – Antecedentes históricos da produção de aço no Brasil.....**15**

5 – A produção de aço no Brasil Imperial.....**24**

6 – A produção de aço no Brasil República.....**33**

7 – Período Pós-Primeira Guerra e os conturbados anos 1920.....**60**

8 – As transformações na Siderurgia na Era Vargas.....**64**

9 – A Siderurgia pós-retorno de Vargas (1951 – 1954).....**70**

10 – O aço na era desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek.....**77**

11 – O golpe militar e os reflexos do regime na economia e na indústria do aço.....**83**

12 – Antecedentes históricos da produção de aço na cidade de Ouro Branco.....**90**

Apresentação do Produto Educacional

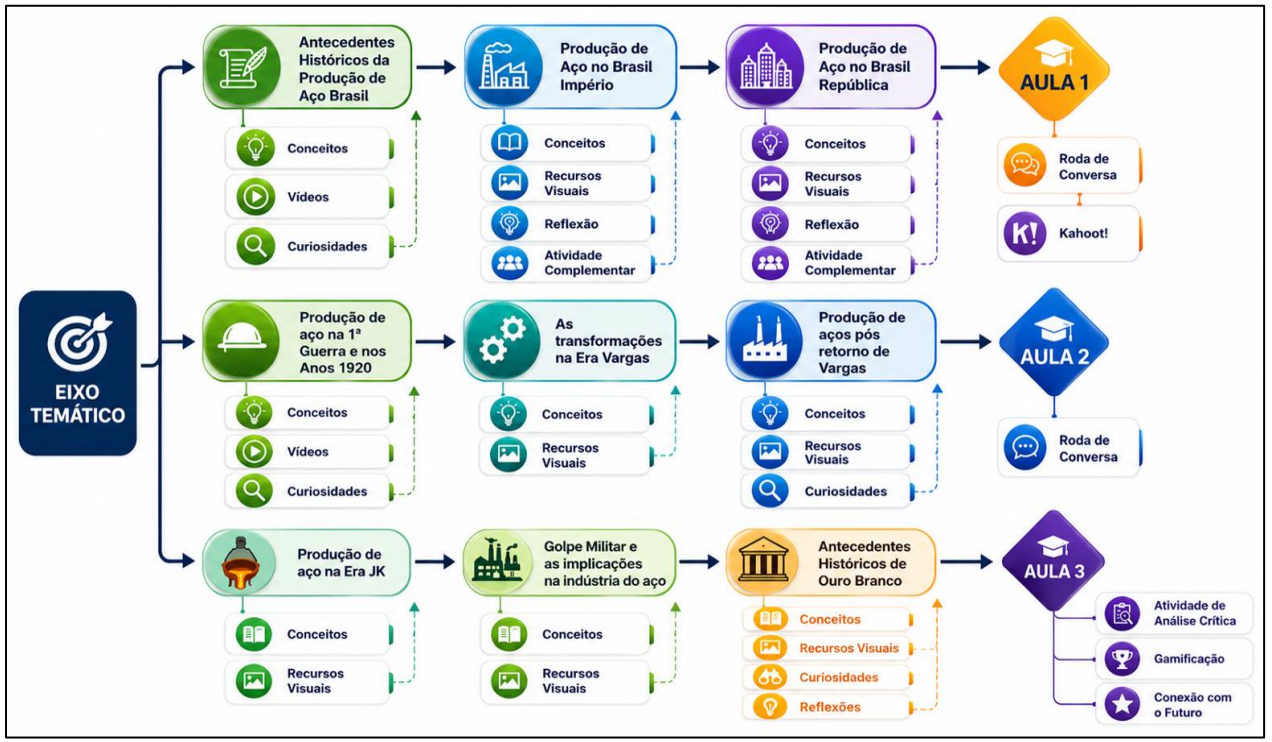
O produto educacional **“Sequência didática sobre a História da Siderurgia Brasileira”** foi desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), no Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Ouro Branco. Ele nasce da necessidade de integrar conteúdos técnicos da disciplina de Siderurgia com as dimensões históricas, sociais e econômicas, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e crítica.

A proposta foi aplicada inicialmente no curso técnico em Metalurgia do Ensino Médio Integrado (EMI), como parte de uma pesquisa que buscou compreender como a **integração curricular** pode contribuir para a formação humana integral dos estudantes. A articulação entre a História da Siderurgia e os processos técnicos de produção do aço pode ampliar a compreensão dos discentes acerca do papel da industrialização no desenvolvimento socioeconômico do Brasil, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre o mundo do trabalho. Embora tenha sido concebida nesse contexto específico, a sequência didática foi estruturada de forma flexível, podendo ser adaptada à realidade de cada docente e curso. O convite que se faz aqui é para que professores de diferentes áreas utilizem este material como ponto de partida, ajustando atividades, recursos e reflexões conforme suas necessidades pedagógicas e o perfil de seus estudantes. Para aqueles que desejarem aprofundar os aspectos históricos, sociais, econômicos e tecnológicos abordados nas atividades propostas, recomenda-se a consulta ao Capítulo 3, intitulado *“História da Siderurgia no Brasil”*, da dissertação *“*Da História que forma ao Aço que transforma: integração curricular no ensino de Metalurgia na Educação Profissional e Tecnológica”, disponível no Repositório Institucional do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Nesse capítulo, são desenvolvidos os conteúdos que fundamentam historicamente a sequência didática, oferecendo subsídios teóricos e contextuais que podem contribuir para o planejamento das aulas, a mediação das discussões e a adaptação das atividades às diferentes realidades educacionais.

Guia de Uso para Docentes

Este material está organizado em **seis aulas de 50 minutos cada**, seguindo uma ordem cronológica que percorre desde os antecedentes históricos da produção de ferro no Brasil até os impactos da siderurgia na cidade de Ouro Branco. Para favorecer a abordagem dos conteúdos, cada eixo temático é acompanhado por diferentes recursos e estratégias pedagógicas. Entre esses recursos encontram-se conceitos, vídeos, recursos visuais, curiosidades, momentos de reflexão e atividades complementares**,** selecionados de acordo com as características e os objetivos de cada etapa. Essa organização busca articular a exposição e sistematização dos conhecimentos históricos com recursos capazes de estimular a participação e a interação dos estudantes.

O fluxograma apresenta a estrutura da sequência didática.



Guia de Uso para Docentes

O fluxograma não apenas representa a sequência das atividades, mas evidencia a intencionalidade pedagógica que orientou a construção do Produto Educacional, articulando conteúdo histórico, conhecimentos técnicos, recursos visuais, ludicidade, diálogo, reflexão crítica e gamificação em uma proposta de integração curricular entre História e Siderurgia.

Os encontros preveem:

a) Exposição dialogada com apoio de recursos visuais (mapas, imagens históricas, fluxogramas).

b) Reflexão crítica a partir de perguntas orientadoras (“Por que discutir a História da Siderurgia brasileira?”, “Qual o impacto social e econômico dessa prática industrial?”).

c) Atividade complementar, como rodas de conversa, debates ou quizzes interativos (Kahoot).

d) Jogo: ao final da sequência, é possível aplicar o jogo de tabuleiro “Trilha da industrialização da História do Aço”, desenvolvido como parte do produto educacional.

Guia de Uso para Docentes

A sequência didática está distribuída em três encontros, representados no fluxograma por diferentes etapas de desenvolvimento. No primeiro encontro, são abordados os antecedentes históricos da produção de aço no Brasil, a produção de aço durante o período imperial e os processos relacionados à produção de aço na República. Essa etapa é complementada pela utilização do Kahoot, empregado como estratégia de gamificação para a retomada e a verificação dos conhecimentos trabalhados.

No segundo encontro, a abordagem prossegue cronologicamente, contemplando a produção de aço durante a Primeira Guerra Mundial e os anos 1920, as transformações ocorridas durante a Era Vargas e a produção de aço no período posterior ao retorno de Vargas. Nessa etapa, além dos recursos didáticos associados aos conteúdos, é realizada uma roda de conversa, buscando favorecer a participação dos estudantes e a problematização dos aspectos históricos apresentados.

Por fim, o terceiro encontro contempla a produção de aço durante a Era JK, as implicações do golpe militar para a indústria do aço e os antecedentes históricos relacionados ao desenvolvimento de Ouro Branco. Essa etapa apresenta um caráter mais reflexivo, incorporando atividade de análise crítica e conexão com o futuro, buscando estabelecer relações entre o processo histórico estudado, a realidade local e as perspectivas de desenvolvimento da atividade siderúrgica.

A disposição das etapas no fluxograma evidencia, portanto, uma progressão do conteúdo histórico geral para a contextualização da realidade local, partindo da formação e consolidação da siderurgia brasileira e chegando aos antecedentes históricos relacionados a Ouro Branco.

Tal organização contribui para aproximar os conhecimentos históricos dos conteúdos técnicos vinculados à Siderurgia, favorecendo a compreensão de que o desenvolvimento da indústria do aço não constitui um fenômeno exclusivamente técnico, mas está relacionado a processos econômicos, políticos, sociais e históricos.

Possibilidades Pedagógicas de Aplicação

1.Integração interdisciplinar

1. O material pode ser utilizado em conjunto com disciplinas de História, Sociologia, Geografia e Economia, ampliando a compreensão dos estudantes sobre os impactos da siderurgia no Brasil.
2. A articulação entre conteúdos técnicos e humanísticos favorece uma formação integral, conforme os princípios da Educação Profissional e Tecnológica.

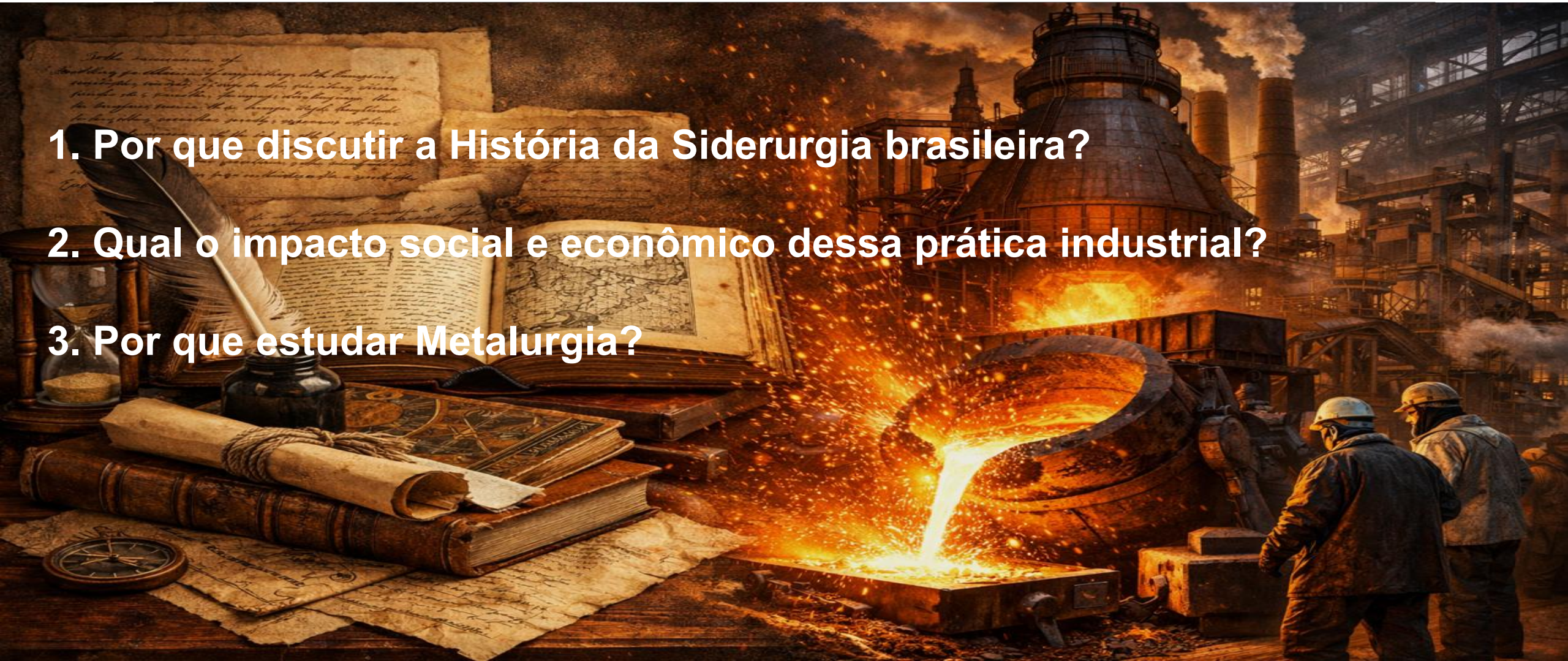
2.Adaptação ao contexto local

1. Professores podem incluir exemplos da realidade regional ou da indústria presente em sua cidade, aproximando o conteúdo da vivência dos estudantes.
2. No caso de Ouro Branco, a presença da Açominas/Gerdau é um exemplo de como a siderurgia transformou a economia e a sociedade local.

3.Uso de metodologias ativas

1. A sequência didática incentiva práticas como rodas de conversa, debates e gamificação, que promovem maior engajamento dos estudantes.
2. O quiz digital ou o jogo de tabuleiro podem ser aplicados como avaliação formativa, estimulando a participação e a cooperação.

PARA REFLETIR...



1. Por que discutir a História da Siderurgia brasileira?

2. Qual o impacto social e econômico dessa prática industrial?

3. Por que estudar Metalurgia?

Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Ouro Branco
Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT

TÓPICOS DA AULA 1

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DA PRODUÇÃO DE AÇO NO BRASIL: AS PRIMEIRAS INICIATIVAS NO PERÍODO COLONIAL

2. A PRODUÇÃO DE AÇO NO BRASIL IMPERIAL

3. A PRODUÇÃO DE AÇO NO BRASIL REPÚBLICA

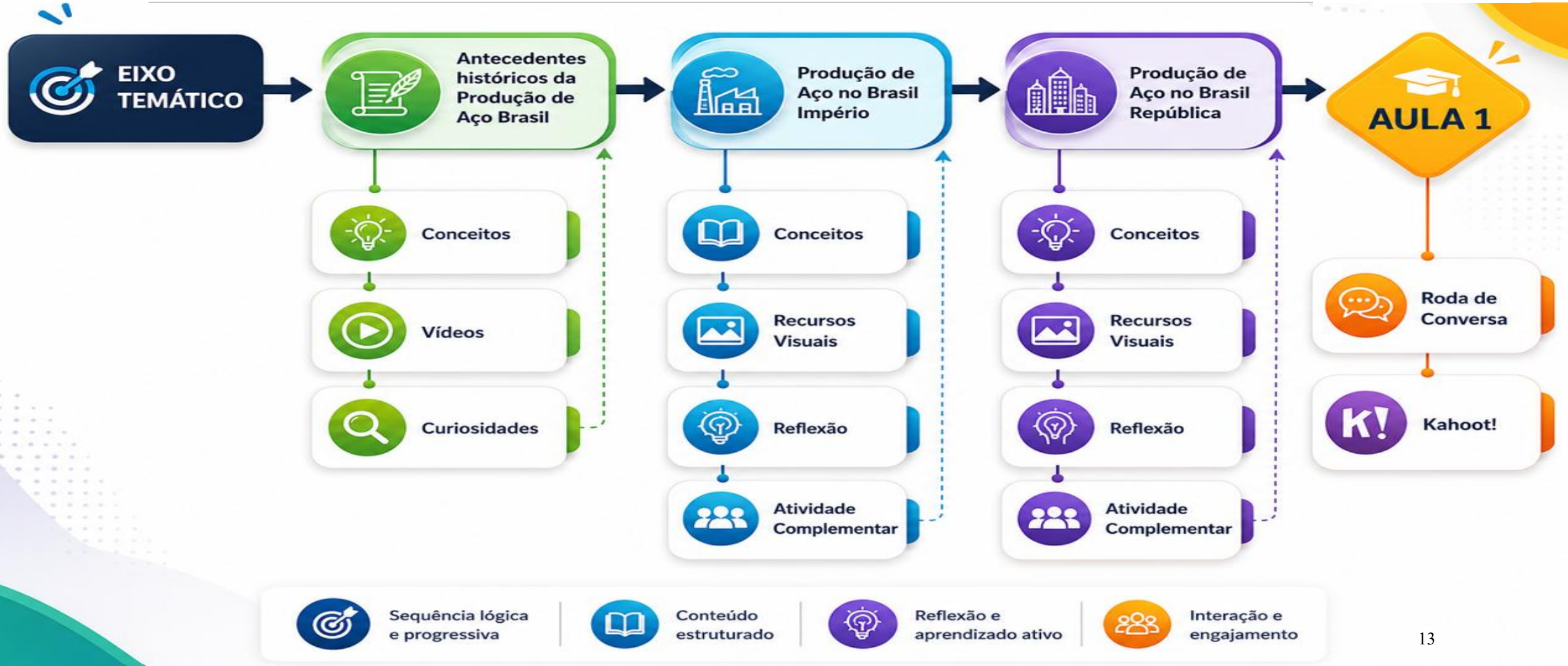
Lucas Charles Sanção de Pina.
Prof. Dr. Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos.

Ouro Branco - Outubro/2026

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Fluxograma de Sequência Didática

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais



Tópicos da Aula 1

1. Apresentação das primeiras iniciativas de produção de ferro no Brasil Colonial evidenciando:
1.1. Localização geográfica das unidades de produção.
1.2. As principais técnicas de produção empregadas.
1.3. Fundador da Siderurgia Brasileira.

2. Apresentação da dinâmica produtiva no Brasil Império contemplando:
2.1. Legislações importantes.
2.2. Contribuição técnica da Escola de Minas de Ouro Preto – MG.
2.3. Dificuldades para expansão da prática econômica.
2.4. Políticas tarifárias como mecanismo de expansão industrial.

3. Apresentação da características da produção de aço no Brasil República:
3.1. Criação da Usina Esperança e da Usina Wigg.
3.2. Características do exercício trabalhista no Brasil República.
3.3. Decreto nº 8.558, de 15 de janeiro de 1911.
3.4. Produção no período da Primeira Grande Guerra.

This content is Public.

1. Antecedentes históricos da produção de aço no Brasil: as primeiras iniciativas

- ✓ **1532 –** Fundação da primeira vila do país, a ***Vila de São Vicente*** pelo militar português ***Martin Afonso de Sousa***, um dos marcos iniciais do processo de colonização do Brasil.

- ✓ Os colonos estavam empenhados na busca por metais preciosos, como a **prata** e o **ouro**.

- ✓ Cruciais no processo de **descentralização** e **povoamento** da faixa litorânea → a criação de novas vilas pelo território colonial.

Figura 1 - Localização geográfica da Ilha de São Vicente - SP



Fonte:https://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Vicente_(S%C3%A3o_Paulo)#/media/Ficheiro:SaoPaulo_Municip_SaoVicente.svg

This content is Public.

Antecedentes históricos da produção de aço no Brasil: as primeiras iniciativas

- ✓ Para fornecimento de artefatos a base de ferro, Martim Afonso trouxe o ferreiro **Bartolomeu Fernandes.**

- ✓ **Facões, enxadas, machados, anzóis e ferramentas manuais diversas** para construção dos primeiros engenhos de açúcar, base econômica no início da colonização (produção de 100 kg de ferro/dia).

- ✓ Inauguração da primeira forjaria para produção de ferro no país. Jeribás em Santo Amaro

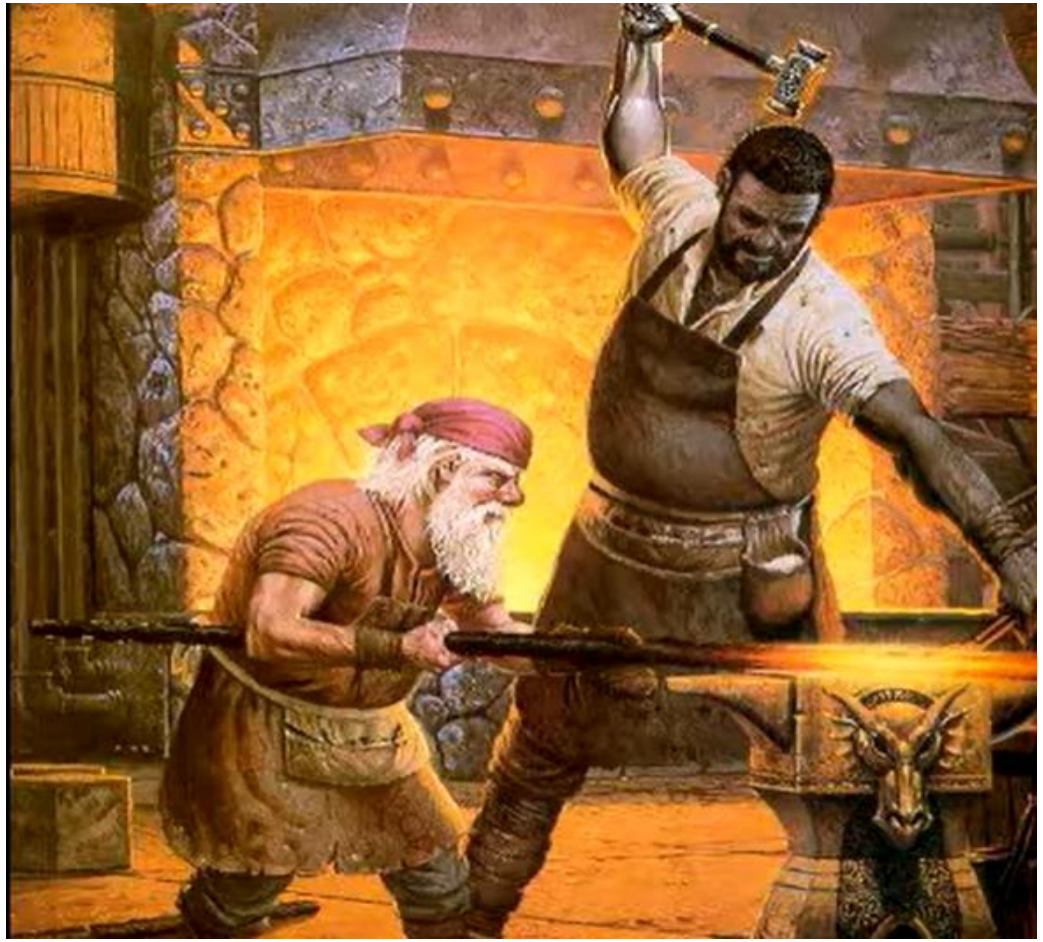
Figura 2 – Primeira forja para produção de ferro no Brasil em Santo Amaro – SP



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 27)

This content is Public.

Curiosidade: O que é o forjamento?



- **Definição metalúrgica:**

"Operação de **conformação mecânica** para **dar forma aos metais** através de **martelamento ou esforço de compressão (prensagem),** tendendo a fazer o material assumir o contorno da ferramenta conformadora, chamada matriz ou estampa." (Kalpakjian, S. & Schmid, S. R., 2001)

Saiba mais...



https://www.youtube.com/watch?v=1qYdheP6My8

This content is Public.

Afonso Sardinha: "O Fundador da Siderurgia Brasileira"

- ✓ **1589** – Início efetivo da industrialização de ferro no país → ***Afonso Sardinha***.

- ✓ Descoberta de minério de ferro durante a mineração de ouro na ***Serra de Araçoiaba, atual Morro de Ipanema.***

- ✓ 1**591** - Inauguração próximo ao rio Jeribatiba a **primeira usina siderúrgica do Brasil reconhecida pela Associação Mundial de Produtores de Aço (pequena forja).**

- ✓ Esse feito só ocorreu nos Estados Unidos da América (EUA) após 55 anos, isto é, em 1646.

Figura 3 – Fábrica de Ipanema-SP construída por Afonso Sardinha



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 31)

This content is Public.

Curiosidade: Localização IFMG – Campus Ouro Branco





“ O campus IFMG em Ouro Branco está instalado na Rua **Afonso Sardinha** número 90, Bairro Pioneiros. Versado na arte de fusão de metais, Afonso Sardinha empreendeu o processo de redução de minério na região onde hoje se encontra a cidade de Sorocaba representa o princípio da atividade industrial siderúrgica no país”. Os primeiros cursos da unidade foram os de técnico subsequente em Metalurgia e em Administração a partir de fevereiro de 2011 (IFMG, 2017).

This content is Public.

Antecedentes históricos da produção de aço no Brasil: as primeiras iniciativas

- ✓ 1765 - A produção de ferro foi reiniciada **por Domingos Pereira Ferreira** após receber uma carta da sesmaria*.

- ✓ Foi então restabelecida a produção nas instalações no Vale das Furnas com a capacidade diária de 60 kg de gusa e assim permaneceu até 1772 quando foi desativada.

Figura 4 – Real Fábrica de São João Ipanema



Fonte:https://pt.wikipedia.org/wiki/Fundi%C3%A7%C3%A3o_Ipanema

* A Sesmaria foi um instituto jurídico português que normatizava a distribuição de terras destinadas à produção.

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

O que impedia a produção em maior escala nessa época?



- Desinteresse da Coroa portuguesa → concentrava estritamente na ***arrecadação de impostos*** (Iglesias, 1992).

- **Pacto Colonial** cuja principal determinação ordenava à **Colônia** apenas a **extração** da matéria-prima que deveria ser transformada em **bem de consumo** apenas na **Metrópole**.

- Tentativa frustrada do Governador da Capitania de Minas Gerais D. Rodrigo José de Meneses para a criação de novas fábricas dedicadas à produção de ferro.

- Em 1795 a Rainha D. Maria I emite alvará que torna ilegal a criação de novas fábricas produtoras de ferro metálico na Colônia bem como exigia a inatividade das já existentes.

- Esse alvará datado de 1795 só reforçou o interesse da Coroa em fomentar uma política econômica que fortalecesse a atividade comercial entre a Metrópole e a Colônia uma vez que apenas a extração mineral era permitida a esta última.

This content is Public.

Carta Régia de 19 de agosto de 1799

- 1792 - D. João VI assumiu o comando de Portugal como Príncipe Regente.

- Edita várias cartas régias relacionadas ao negócio do ferro → **Carta de 19 de agosto de 1799** que exigia que Bernardo José de Lorena, Governador da Capitania Paulista, instalasse uma fábrica de ferro às custas da Fazenda Real e que o produto fosse comercializado com apenas 10% acima de seu custo de processamento.



- Suspende as limitações impostas pela Rainha D. Maria I vindo a estimular a instalação de fábricas de ferro, as chamadas de pequenas forjas.

- Criação de uma fábrica de espingardas e baionetas em Minas Gerais no ano de 1811.

This content is Public.

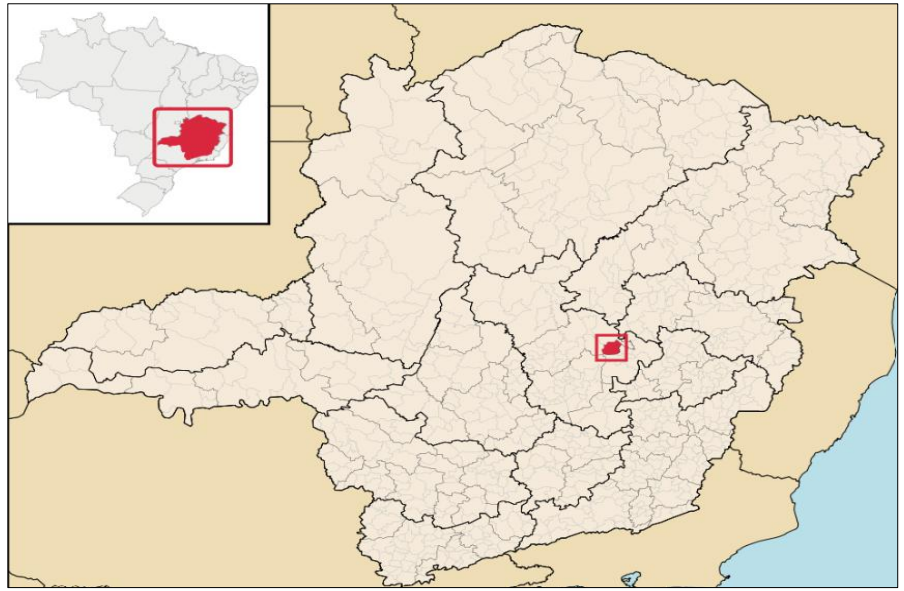
Carta Régia de 10 de outubro de 1808 e a construção do primeiro Alto Forno do Brasil

- Progresso da indústria siderúrgica em Minas Gerais tendo **Intendente Câmara** como pioneiro no **Morro do Pilar em 1808**.

- **Carta de 10 de outubro de 1808** que permitiu a **Manuel Ferreira da Câmara** utilizar os recursos da Real Extração Diamantes para a construção da indústria de ferro na região do Serro Frio, no arraial do Morro do Pilar (município de Conceição do Mato – MG).

- **Primeiro alto-forno do Brasil**, por meio do qual obteve-se, em 1813, a produção de gusa líquido pela primeira vez na história do país.

Figura 5 - Localização geográfica do Morro do Pilar - MG



Fonte:https://pt.wikipedia.org/wiki/Morro_do_Pilar#/media/Ficheiro:MinasGerais_Municip_MorrodoPilar.svg

This content is Public.

Produção de aço no Brasil Império (1822 – 1889)

- ✓ A produção de aço ainda era caracterizada por produções em baixa escala nas **forjarias.**

- ✓ **1821** – cerca de **30 forjas em MG** → capacidade de produção entre 100 - 400 arrobas cada (~120 t/ano).

- ✓ **1864** – 120 forjas que produziam 1550 t/ano.

- ✓ Ainda comum a técnica do **cadinho africano** → um tipo de vaso resistente a altas temperaturas e muito utilizado em processo de fundição no continente africano.

Figura 6 – Forno aberto de pequeno porte



Fonte:https://https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133843/PDF/133843eng.pdf.multi

Produção de aço no Brasil Império (1822 – 1889)

- ✓ Apesar da prevalência de técnicas rudimentares, essa época foi marcada por importantes movimentos que marcaram a indústria do aço no Brasil do século XX:

a) 1817 - A chegada do engenheiro francês Jean Monlevade.

b) 1876 - Nascimento da **Escola de Minas de Ouro Preto.**

c) Inauguração do complexo industrial do Barão de Mauá.

Figura 7 – Escola de Minas de Ouro Preto



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 42)

This content is Public.

Iniciativas de desenvolvimento no Brasil Império

- ✓ Reinado de Dom Pedro II - primeiras iniciativas da implantação de ferrovias no país.
- ✓ **1835** - o imperador autoriza a construção da estrada de ferro conectando o estado do RJ às províncias da BA, MG e RS.
- ✓ **1854** – Construção da primeira estrada de ferro no país pela iniciativa privada advinda de recursos do empresário **Irineu Evangelista de Sousa**, o **Barão de Mauá.**
- ✓ Pioneiro em uma série de iniciativas: implantação do primeiro estaleiro naval na cidade de Niterói-RJ, criação de uma empresa de navegação a vapor no Rio Amazonas, construção da primeira fábrica de gás do país, instalação de empresas de fundição visando tornar o Brasil liberto das dispendiosas importações de maquinaria pesada

This content is Public.

Contribuição técnica da Escola de Minas de Ouro Preto

- ✓ Contribuição importante de **Dom Pedro II** para o desenvolvimento do setor de Siderurgia no Brasil.
- ✓ Imperador escolheu pessoalmente o francês **Claude Henri Gorceix** para a administração da Escola de Minas de Ouro Preto em 1876.
- ✓ Gorceix formou geólogos e metalurgistas fazendo com que a instituição assumisse seu papel de pioneira nesse gênero na América Latina do século XIX.

Fonte: https://site.gorceix.org.br/



Fonte: Escola de Minas em Ouro Preto nos tempos atuais – Neves e Camisasca (2013, p. 42)

This content is Public.

Limitantes para a produção de aço nessa época

- ✓ Cenário produtivo era caracterizado por uma **tecnologia arcaica e em pequena escala.**
- ✓ Inglaterra direcionava ferramentas, implementos de ferro e outros produtos acabados com **qualidade e custos mais competitivos ao Império.**
- ✓ Modestas instalações da Colônia que se agravava por um acordo estabelecido entre Portugal e a Inglaterra que garantia direitos iguais para o abastecimento de manufaturados ao Império do Brasil.

Figura 8 – Fases da Revolução Industrial





1ª Revolução Industrial → 2ª Revolução Industrial

Fonte:https:Próprio autor

This content is Public.

Políticas tarifárias: mecanismo de incentivo à indústria nacional

Tarifa Alves Branco (1844)

a) Criada pelo Ministro da Fazenda **Manuel Alves Branco.**

b) Elevava a taxa de importação de **15% para 30% e 60%,** caso houvesse no Brasil produtos com características semelhantes.

c) Essa tributação retira dos ingleses o privilégio na comercialização com o Império → **estimular o mercado nacional e a modernização da indústria.**

d) Essa medida também resultou na tarifação alfandegária de mais de três mil itens importados.

Figura 9 – Ministro da Fazenda Alves Branco



Fonte: Amaral (2013)

This content is Public.

Para refletir: Qual a relação entre a Tarifa Alves Branco e os cenários expostos nas manchetes a seguir?



Fonte:https: https://www.infomoney.com.br/mercados/gerdau-repensara-investimentos-no-brasil-se-governo-nao-defender-setor-diz-ceo-e-frustrante/



Fonte:https://exame.com/negocios/ceo-da-gerdau-e-o-tarifaco-o-que-esta-ruim-pode-piorar-a-nao-ser-que-brasil-adote-defesa-comercial/



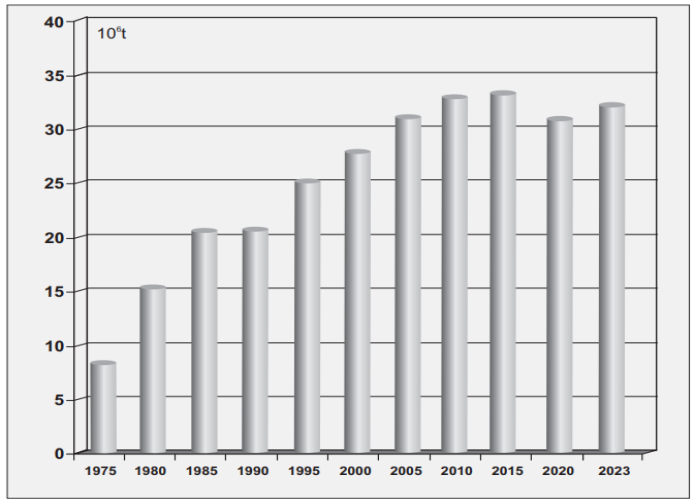
Fonte:https:https://www.bloomberglinea.com.br/negocios/para-a-csn-aco-barato-da-china-e-ameaca-maior-ao-setor-do-que-as-tarifas-dos-eua/

This content is Public.

Dados estatísticos complementares:

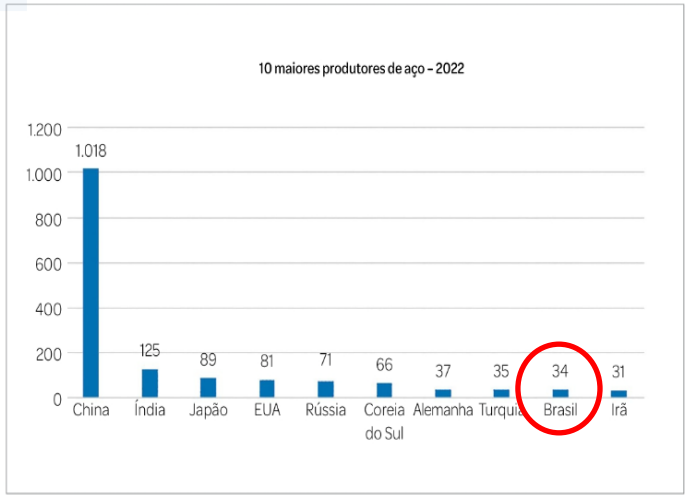
Capacidade de produção brasileira na atualidade e sua relevância no mercado global

Figura 10 – Produção brasileira de aço bruto



Fonte: Mini_anuario_2024_AcoBrasil.cdr

Figura 11 – Maiores produtores de aço em 2022



Fonte: Siderurgia: uma visão geral (Blucher, 2024)

- O parque siderúrgico nacional contempla 15 empresas de capital privado estruturadas em 31 usinas em 10 estados brasileiros. Dentre os principais grupo destacam-se: **Aperam, ArcelorMittal, CSN, Gerdau, Sinobras, Usiminas, Ternium, Vallourec e Villares Metals.**

USIMINAS ArcelorMittal vallourec CSN Companhia Siderúrgica Nacional Ternium GERDAU

Para Refletir...

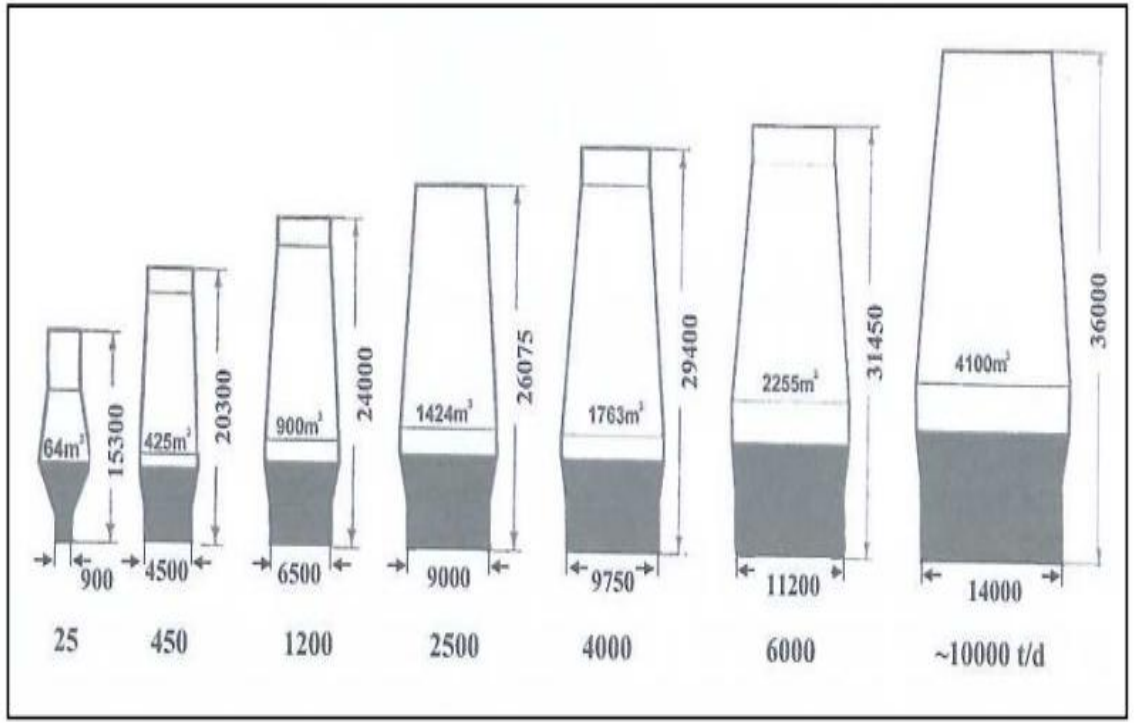
“O que está envolvido nessa evolução produtiva quando comparada ao período Colonial e Imperial?”

This content is Public.

APRENDA MAIS

Evolução da capacidade de produção de aço: uma articulação entre EDUCAÇÃO, CIÊNCIA e TECNOLOGIA

Figura 12 – Evolução dimensional e capacidade dos Altos Fornos



Fontes: A. Babich, IronMaking Textbook (p.160, 2008)

" O processo de alto forno (AF) domina o cenário mundial de produção de ferro gusa, este predomínio tem se mantido ao longo de anos, principalmente devido aos contínuos desenvolvimentos ocorridos relacionados à maior capacidade do reator, principalmente a partir da década de 1970".

Quer pesquisar mais?

Siderurgia : uma visão geral / coordenação de José Roberto Bolota. – São Paulo : Blucher, 2024.
576 p. : il. (Coleção de livros ABM)

Bibliografia
ISBN 978-85-212-2325-2



This content is Public.

A produção de aço no Brasil República

- ✓ **1889 - Instauração da República** → Destituição de Dom Pedro II com consequente banimento da Família Real do país. Marechal Deodoro da Fonseca assume o poder.

- ✓ **1891 -** Promulgada a **Segunda Constituição**, a primeira republicana - extingue o regime monárquico → **Sistema presidencialista** (Neves e Camisasca, 2013).

- ✓ **Eventos determinantes na dinâmica da produção de aço no país:** Criação da **Escola de Minas de Ouro Preto** e da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

This content is Public.

A criação da Usina Esperança e da Usina Wigg

- ✓ **1888 –** Instalação do primeiro Alto-forno na **Usina Esperança -** Itabirito (MG)
- ✓ Financiamento da Escola de Ouro de Preto em pesquisas voltadas ao desenvolvimento de novas metodologias de produção de ferro e aço.
- ✓ A Usina Esperança foi resultado da parceria de três empresários, **Joseph Gespacher, Amaro da Silveira e Carlos da Costa Wigg** (Baer, 1970),

Figura 1 – Alto Forno da Usina Esperança



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 44)

This content is Public.

A criação da Usina Esperança e da Usina Wigg

- ✓ **1893 –** Foi construída outra unidade no distrito de **Miguel Burnier** com capacidade de produção de 40,0 t/dia.

- ✓ Essa nova unidade foi a **Usina Wigg** constituindo-se como uma das primeiras siderúrgicas do Brasil contribuindo no desenvolvimento do antigo distrito de São Julião.

- ✓ Atualmente, as ruínas da usina pertencem à Gerdau e ficam próximas do Santuário do Sagrado Coração de Jesus.

Figura 2 – Ruínas da Usina Wigg em Miguel Burnier



Fonte: Próprio autor (2025)

This content is Public.

Usina Wigg: uma contribuição para a história do ferro

Figura 3 – Santuário Sagrado Coração de Jesus



Fonte: Próprio autor (2025)

Figura 5 – Vista do galpão principal



Fonte: Acervo MM Gerdau – Leonardo Miranda (2021)

VOCÊ SABIA?

"As ruínas da Usina Wigg pertencem à Gerdau e ficam próximas do Santuário do Sagrado Coração de Jesus. Desde 2007, a estrutura arquitetônica e a paisagem envoltória fazem parte do Inventário de Proteção do Acervo Cultural – IPAC do município de Ouro Preto em Minas Gerais".

Figura 4 – Ruínas da Casa de Máquinas



Fonte: Próprio autor (2025)

Figura 6 – Regenerador Tipo Cowper



Fonte: Acervo MM Gerdau – Leonardo Miranda (2021)

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

APRENDA MAIS

Usina Wigg e os primórdios da Siderurgia Moderna no Brasil

HISTÓRIA E SIDERURGIA ARTICULADAS

Quer pesquisar mais?

FAÇA O TOUR VIRTUAL

https://usinawigg.mmgerdau.org.br/



A produção de aço no Brasil República

- ✓ O processo de industrialização se alavancava mais em outros segmentos do que na produção de aço propriamente dita.
- ✓ Aspecto marcante dos anos iniciais do século XX consiste na modernização da indústria brasileira embasada no padrão inglês de Manchester contemplando apenas a valorização dos processos produtivos
- ✓ Período caracterizado por uma implacável exploração sobre a classe trabalhadora. Essa conjuntura resultou em uma série de movimentos trabalhista de cunho grevista.



This content is Public.

A produção de aço no Brasil República

- ✓ Práticas que caracterizaram o exercício trabalhista no Brasil República:

a) Depressão dos salários;

b) Exaustivas jornadas (até 16 horas de 6 a 7 dias por semana);

c) Ausência de um sistema de previdência social.

d) Crianças representavam até 50% da classe proletária e eram vítimas de constantes agressões físicas pelos capatazes, já as mulheres, além dos vencimentos inferiores, eram subjugadas a condições degradantes de investidas sexuais de seus superiores.



- ✓ A República foi submetida ao primeiro movimento grevista na capital do país com a participação de aproximadamente 25.000 trabalhadores reivindicando salários mais dignos e redução da jornada de trabalho para oito horas diárias.

This content is Public.

Decreto nº 8.558, de 15 de janeiro de 1911

- ✓ Iniciativa de fomento para o desenvolvimento da indústria siderúrgica no país promulgada pelo Marechal Hermes da Fonseca.

- ✓ O **Decreto nº 8.558** esboça as especificidades sobre as taxações, valores de transportes em malha ferroviária e de embarque de minério e produtos siderúrgicos no porto que seria empreendido na baia do Rio de Janeiro.

- ✓ Esse marco legal evidencia o reconhecimento do governo de se ter no país uma estrutura siderúrgica com a robustez necessária ao avanço econômico, incluindo toda a cadeia de produção: mineração, fundição, laminação e exportação de minério de ferro.

Figura 7 – Hermes da Fonseca



Fonte:https://pt.wikipedia.org/wiki/Hermes_da_Fonseca#/media/Ficheiro:Hermes_R_da_Fonseca_1913.jpg

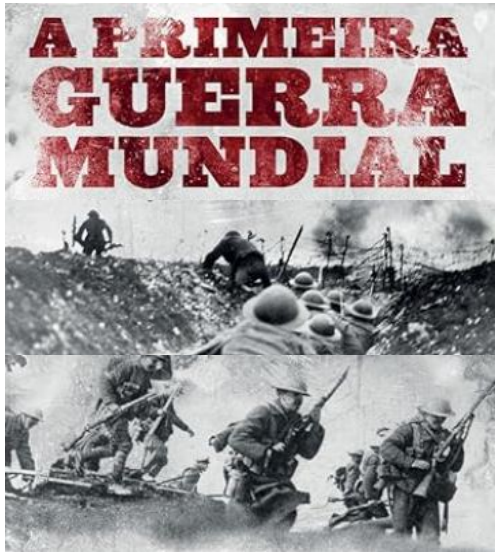
This content is Public.

Produção no período da 1ª Grande Guerra

- ✓ **Primeira Guerra Mundial (1914-1918)** - forte influência sobre o crescimento da produção de ferro-gusa, todavia, o país ainda era dependente do abastecimento externo de produtos de aço.

- ✓ **Desfecho do conflito -** produção atingiu 12.000 t, isto é, 8.000 t a mais em relação ao início do conflito, o Brasil perpassou a Guerra com poucas oportunidades de abastecimento dadas as necessidades dos produtos siderúrgicos no mercado doméstico.

- ✓ **1918 -** único empreendimento fornecedor de ferro-gusa era a Queirós Júnior. Além disso, as importações decaíram de 516.000 para 44.000 t em 1918.



This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...



This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

Perguntas (25)

1 - Quiz



2 - Quiz



This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

3 - Quiz



4 - Quiz



This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

5 - Quiz



6 - Quiz



This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

7 - Quiz



8 - Quiz



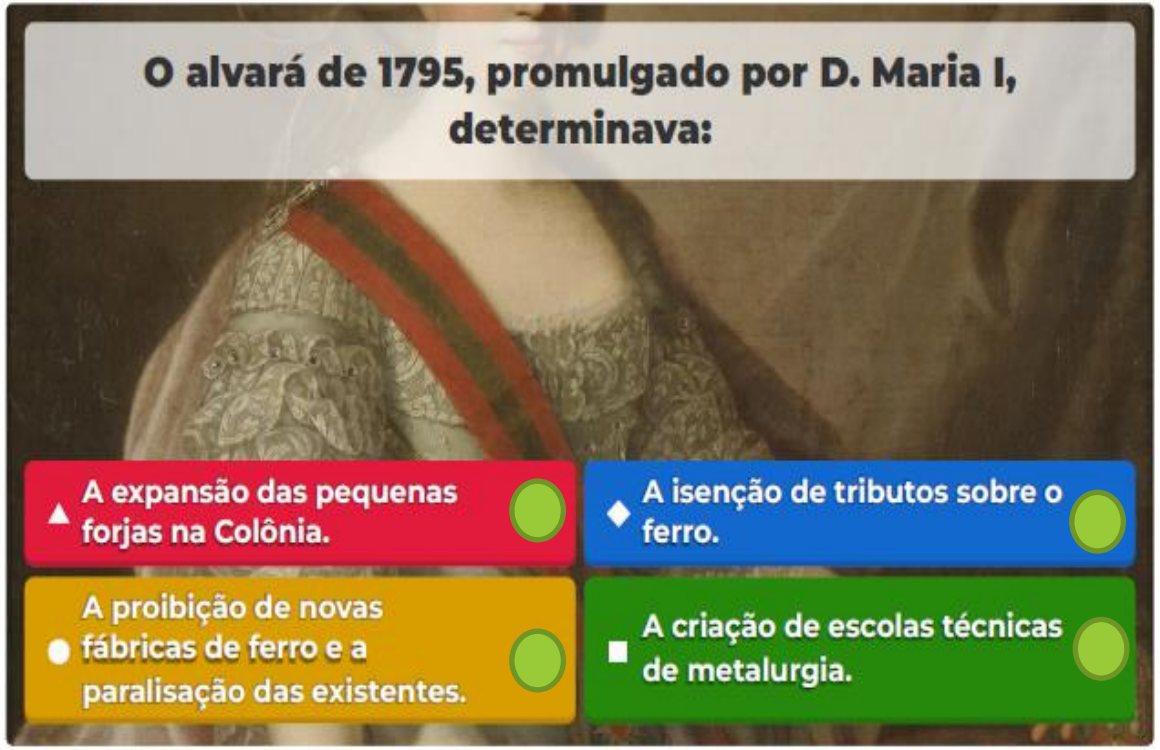
This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

9 - Quiz



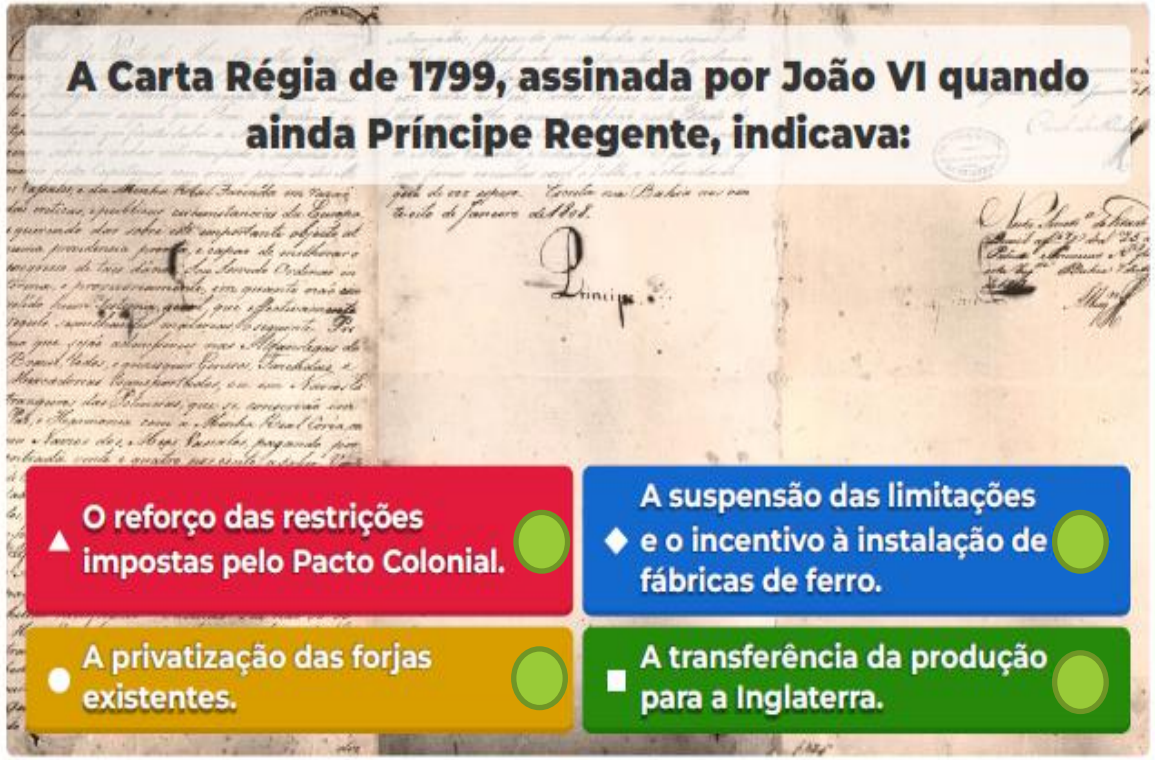
10 - Quiz



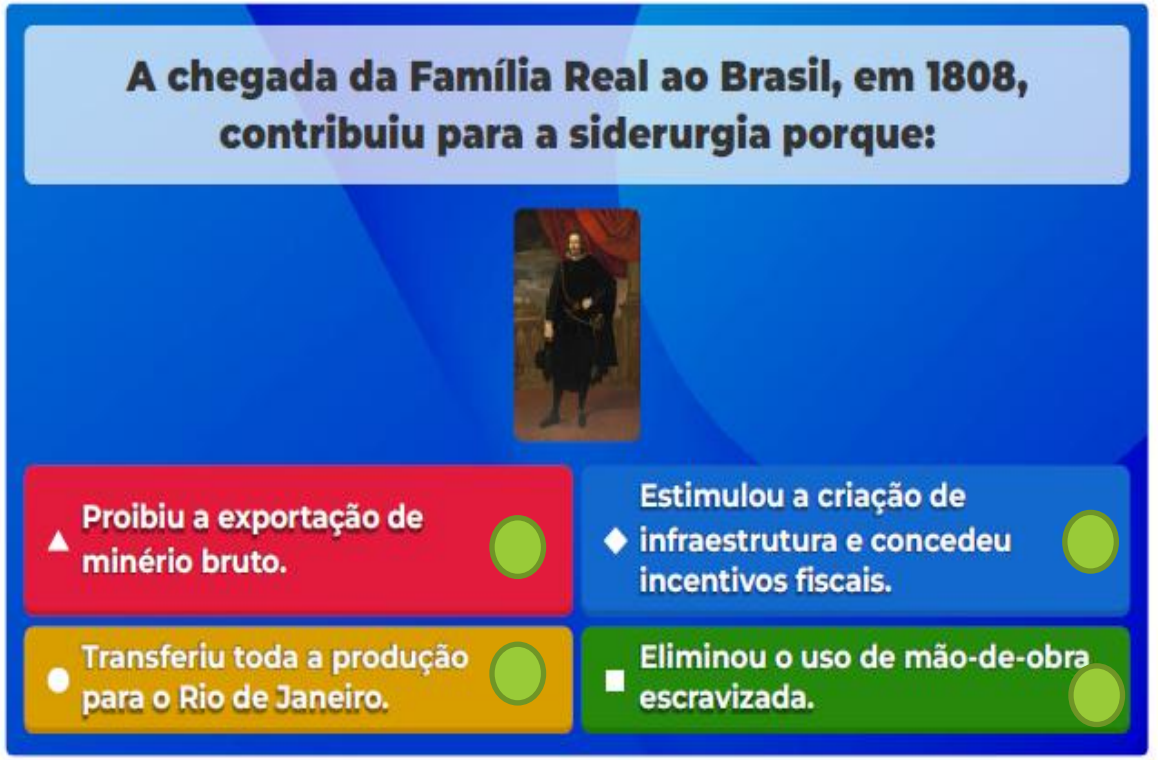
This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

11 - Quiz



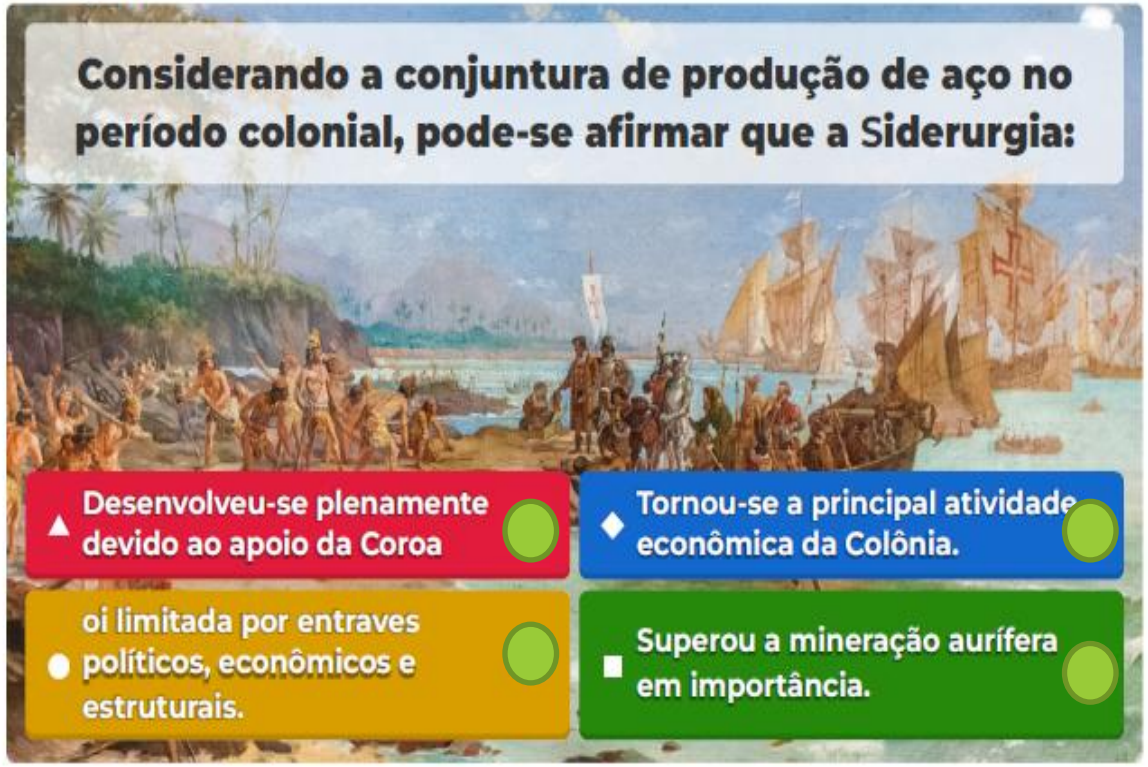
12 - Quiz



This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

13 - Quiz



14 - Verdadeiro ou falso



This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

15 - Quiz

A Tarifa Alves Branco (1844) aumentou impostos sobre produtos importados. Seu principal objetivo foi:



- ▲ Favorecer a Inglaterra
- ◆ Reduzir a arrecadação
- ● Acabar com o comércio exterior
- ■ Proteger a indústria nacional

16 - Quiz

A criação da Escola de Minas de Ouro Preto foi importante para a siderurgia porque:



- ▲ Incentivou apenas agricultura
- ◆ Formou profissionais técnicos e engenheiros
- ● Eliminou importações inglesas
- ■ Criou estaleiros navais

This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

17 - Quiz

A limitação da siderurgia imperial dificultava principalmente:



- ▲ Produção de café
- ◆ Produção agrícola
- ● Construção de igrejas
- ■ Autonomia na produção de máquinas e equipamentos

18 - Quiz

A expansão ferroviária na 2ª metade do Séc. XIX exigia trilhos e estruturas de ferro. Isso significa que a siderurgia:



- ▲ Exclusiva para exportação
- ◆ Setor isolado da infraestrutura
- ● Irrelevante ao crescimento econômico
- ■ Estratégica para a modernização do país

This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

19 - Quiz

O imperador D. Pedro II escolheu Claude Gorceix para dirigir a Escola de Minas de Ouro Preto. Essa decisão indica:



- ▲ Foco exclusivo no setor agrícola
- ◆ Desvalorização da educação técnica
- ● Prioridade à formação científica ligada à mineração e metalurgia
- ■ Rejeição à influência estrangeira

20 - Quiz

Uma das técnicas utilizadas nas forjarias brasileiras durante Período Imperial:



- ▲ Processo Bessemer
- ◆ Conversor LD
- ● Alto-forno a coque
- ■ Cadinho africano

This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

21 - Quiz

O uso do método do cadinho africano indica que a siderurgia imperial era:



- ▲ Altamente mecanizada
- ◆ Tecnologicamente avançada
- ● Artesanal e rudimentar
- ■ Totalmente automatizada

22 - Quiz

Mesmo com o "surto industrial" do final do Império, a siderurgia não teve crescimento proporcional ao setor têxtil.



- ▲ O país já era potência industrial
- ◆ A industrialização brasileira foi equilibrada
- ● A economia ainda priorizava setores leves e agroexportadores
- ■ A siderurgia era o principal setor econômico

This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...

23 - Quiz

Mesmo com aumento no número de forjas entre 1821 e 1864, a siderurgia brasileira ainda era marcada por:



- ▲ Baixa produtividade
- ◆ Domínio do mercado internacional
- ● Exportação de aço em larga escala
- ■ Independência tecnológica

24 - Quiz

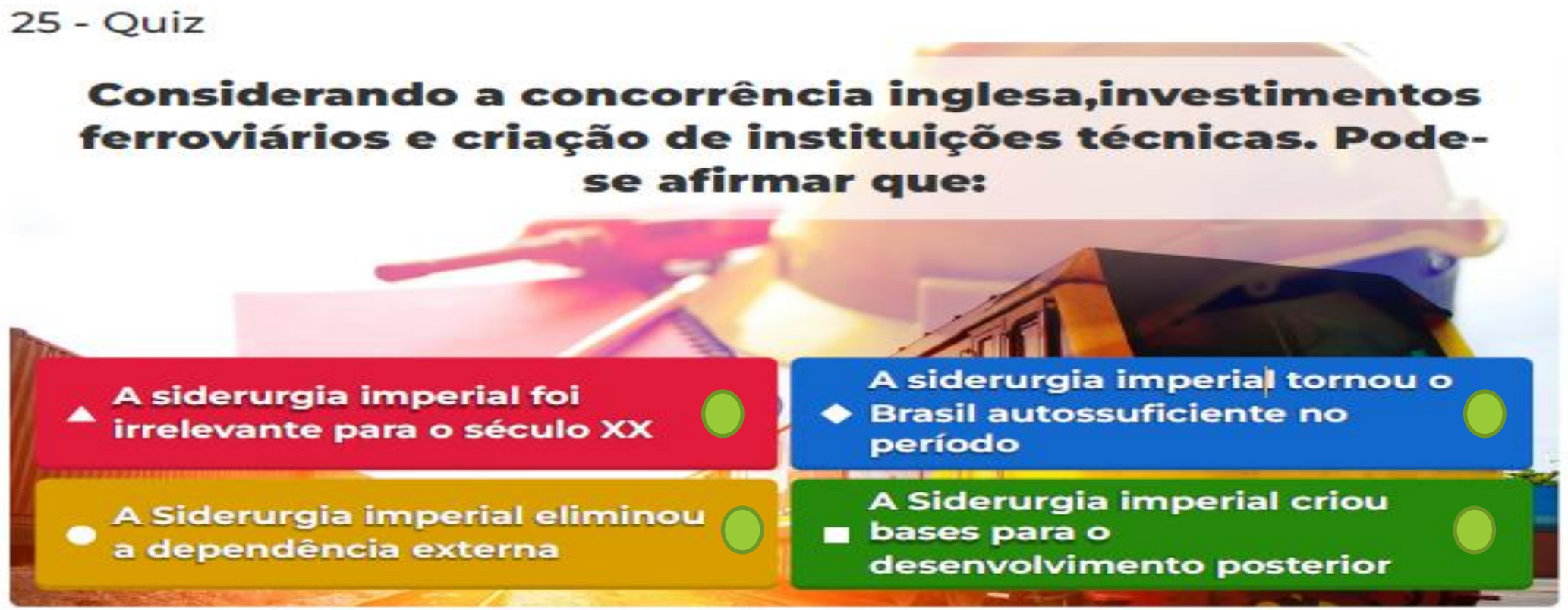
Durante o período Imperial, a concorrência inglesa prejudicava a siderurgia nacional porque:



- ▲ O aço brasileiro era mais barato
- ◆ A Inglaterra exportava produtos melhores e mais baratos
- ● O Brasil proibia importações
- ■ Não havia produção nacional

This content is Public.

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...



This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Percurso de Aprendizagem

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais



Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Ouro Branco
Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT

TÓPICOS DA 2ª AULA

4. PERÍODO PÓS PRIMEIRA GUERRA E OS CONTURBADOS ANOS 1920

5. AS TRANSFORMAÇÕES NA SIDERURGIA NA ERA VARGAS

6. A SIDERURGIA PÓS-RETORNO NA ERA VARGAS (1951-1954)

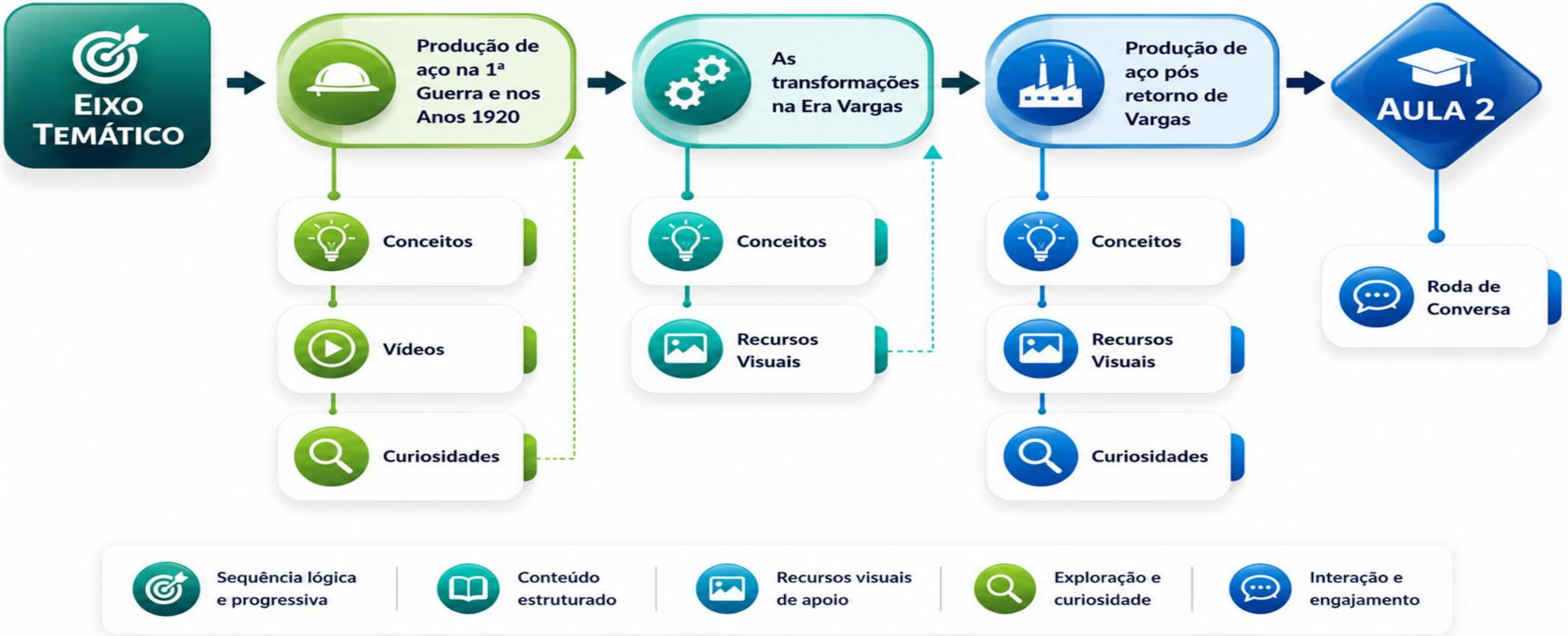
Lucas Charles Sanção de Pina.
Prof. Dr. Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos.

Ouro Branco - Outubro/2026

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Fluxograma de Sequência Didática

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais



Tópicos da Aula 2

4. Apresentação dos tópicos relativos ao cenário de produção de aço Brasil dos Anos 1920:
4.1. Cenário geopolítico e econômico após a Primeira Grande Guerra.
4.2. Iniciativas para desenvolvimento da indústria Siderúrgica nos Anos 1920.
4.3. Implicações do Decreto nº 4.801 em 9 de janeiro de 1924 por Arthur Bernardes
4.4. Efeitos da Quebra de Bolsa de Valores de Nova York.

5. Apresentação do movimento siderúrgico na primeira gestão de Getúlio Vargas:
5.1. Criação da Comissão Preparatória do Plano Nacional de Siderurgia em 1931.
5.2. Criação da Usina de João Monlevade pela Companhia Belgo Mineira iniciada em 1935.
5.3. Criação do Plano Siderúrgico Nacional por meio do Decreto-Lei n° 2.054.
5.4. Criação do Projeto de construção da Companhia Siderúrgica Nacional.
5.5. Destituição de Vargas e o fim dos Estado Novo.

6. Apresentação das principais ações da segunda gestão Vargas no âmbito siderúrgico
6.1. Criação da Petrobras e do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico
6.2. A criação do Plano Nacional do Carvão.
6.3. Movimento expansivo da Companhia Siderúrgica Nacional.
6.4. Fundação da COSIPA e Mannesman em Belo Horizonte.

This content is Public.

Período Pós-Primeira Guerra e os conturbados Anos 1920

- ✓ Economia internacional deteriorada → Devastação europeia.
- ✓ Reconfiguração do arranjo geopolítico → instituiu barreiras nas relações entre os países.
- ✓ Necessidade de reconstrução e reparo dos danos causados pela guerra.
- ✓ Conflito econômico instaurado → Europa x EUA na restauração pós-guerra.
- ✓ Produção industrial e oferta externa à indústria brasileira foram atingidas negativamente.

Figura 8 – Ruínas da 1ª Grande Guerra



Fonte: STEVENSON, David. *1914-191, História da Primeira Guerra Mundial*. Editora Novo Século, São Paulo, 2016.

This content is Public.

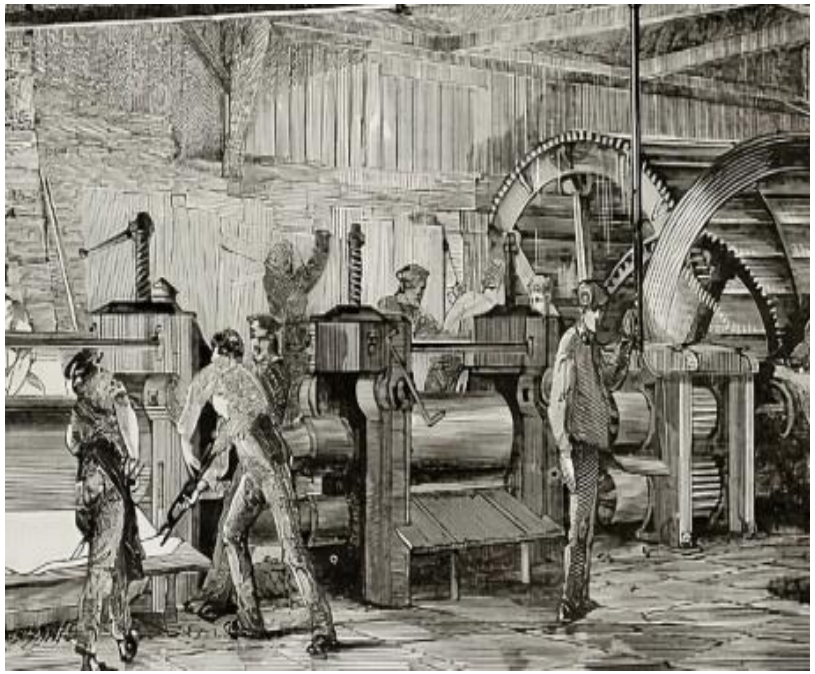
Período Pós-Primeira Guerra e os conturbados Anos 1920

- ✓ Déficit no abastecimento de insumos siderúrgicos → Desperta no governo brasileiro e investidores o estímulo à produção interna.

- ✓ Ingresso de empresários domésticos na produção de aço após a Guerra → Usina Ferrum e a Companhia Edificadora, ambas na capital federal, mas que não tiveram êxito econômico durante seu período de operação.

- ✓ **1914 –** Fundação da Companhia Mecânica e Importadora que construiu um alto-forno em Morro Grande – MG, sendo vendido à Companhia Brasileira de Usinas Metalúrgicas, em 1925, empresa criada pela Hime & Cia.

Figura 9 – Maquinário produtivo dos Anos 1920



Fonte: https://www.jmendes.com.br/noticias/a-primeira-fabrica-de-ferro-do-brasil/

This content is Public.

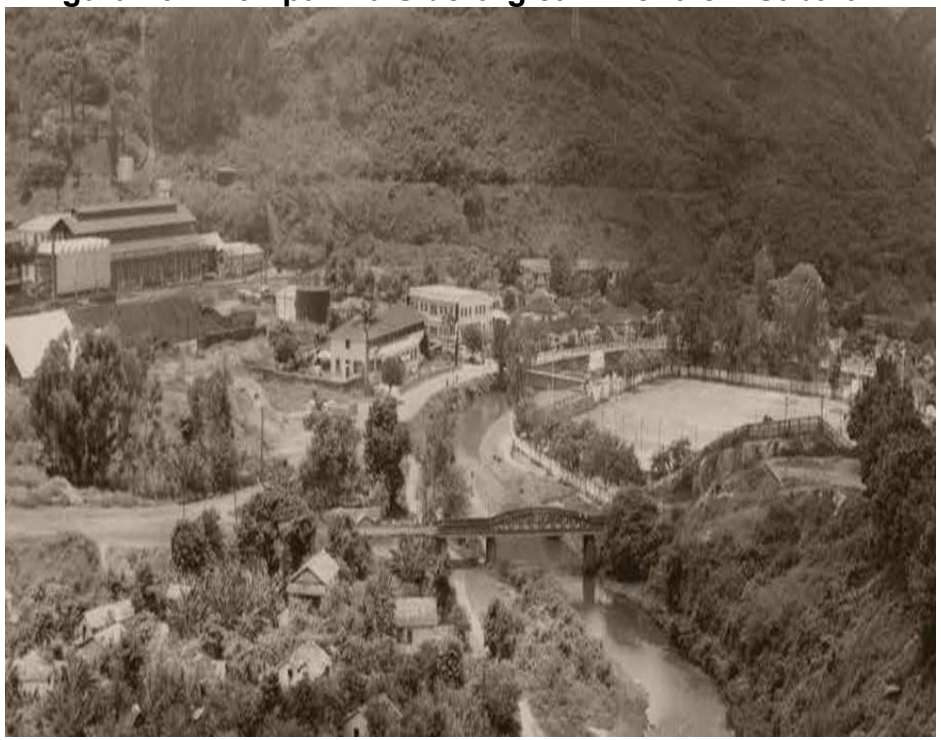
Desenvolvimento do Parque Industrial no Estado de Minas Gerais

- **1917** → Criação da Cia. Siderúrgica Mineira liderada por Amaro Lanari, Christiano F. Teixeira e Gil Guatimosin na histórica cidade de Sabará – MG.

- **1920** → Usina de Sabará possuía o maior e mais moderno alto-forno de Minas Gerais e do Brasil. Características do reator: 14 metros de altura, diâmetro de 3 metros, cadinho de 1,30 m x 1,75 m, com capacidade de produção de 25 t por dia (Moyen, 2007).

- **1925** → Fundação da Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia pela Companhia Mecânica e Importadora.

Figura 10 – Companhia Siderúrgica Mineira em Sabará



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 51)

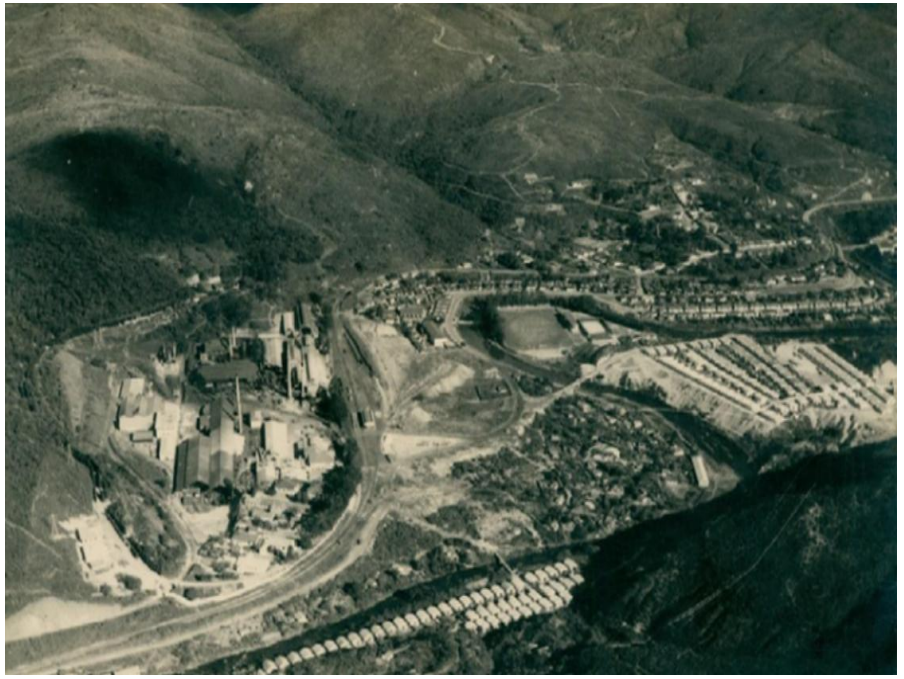
This content is Public.

Implicações da promulgação do Decreto nº 4.801 em 9 de janeiro de 1924 por Arthur Bernardes

- **1923** → Expansão da Siderúrgica Belgo-Mineira (fundada em 1921) com a construção de uma planta termoelétrica, produção de aço com forno Siemens Martin e o início das operações dos laminadores tornando-a uma usina integrada.

- **1930** → Belgo-Mineira respondia por mais de 50% da produção siderúrgica do Brasil, consolidando-se a partir da inauguração da Usina em Monlevade em meados de 1937.

Figura 11 – Companhia Belgo Mineira



Fonte:https://www.ifmg.edu.br/governadorvaladares/noticias/em-artigo-professor-de-historia-analisa-a-devastacao-da-mata-atlantica-pela-siderurgia-no-leste-de-mg/site_figura-1-vista-aerea-companhia-siderurgica-belgo-mineira-csbm-sabara-mg.png/view

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

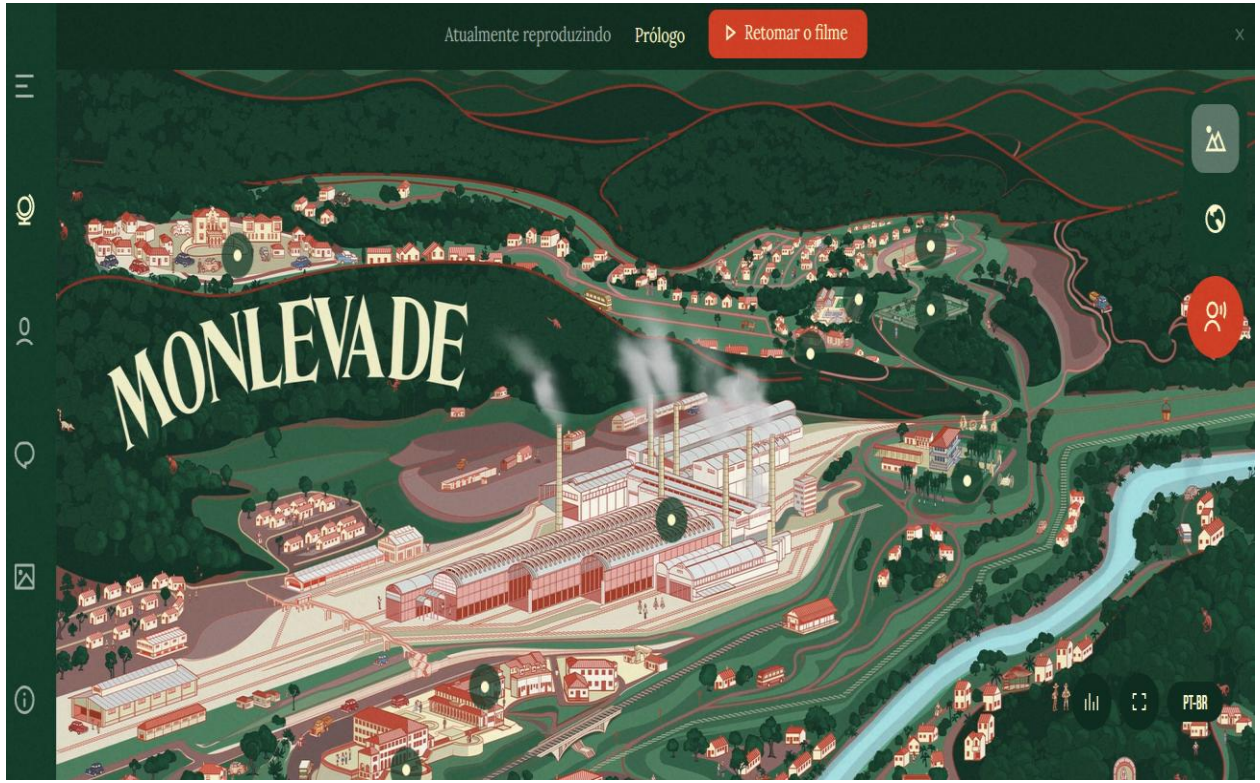
APRENDA MAIS

A História da Fundação da Usina Siderúrgica Belgo Mineira

UMA INTEGRAÇÃO ENTRE A HISTÓRIA E A SIDERURGIA MINEIRA

Quer pesquisar mais?

https://colonia.lu/pt-br





This content is Public.

Efeitos da Quebra da Bolsa de Valores de Nova York

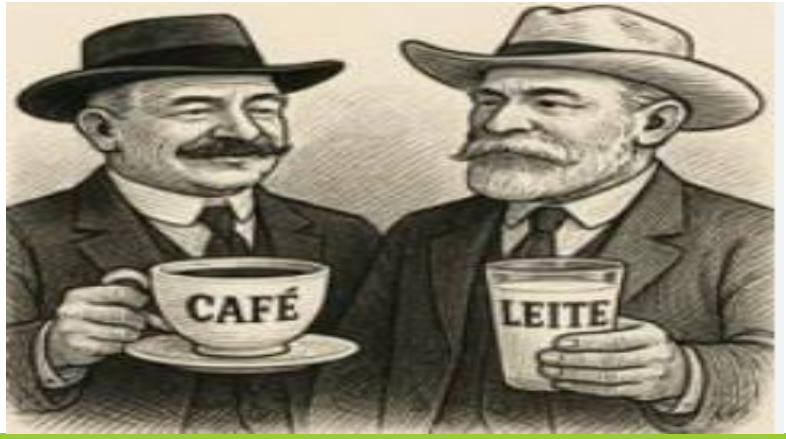
- Europa instaura um plano de reconstrução territorial e econômica → Indústrias americanas começam a estocar produtos → redução das exportações e sem saída para a produção.

- **1929 →** Ações da Bolsa de Valores de Nova York entram em colapso resultando em múltiplas falências e desemprego na maior potência mundial.

- **1930 →** Getúlio Vargas ocupa provisoriamente a presidência como desdobramento da Revolução de 1930, após a eleição de Júlio Prestes e o assassinato do vice-presidente derrotado João Pessoa.

- **Revolução de 1930** → altera profundamente a estrutura política e social do país resultando no término da chamada República Velha.





This content is Public.

As transformações na Siderurgia na Era Vargas

- O início da Era Vargas foi caracterizado por uma crise econômica → Setor siderúrgico Sofreu os impactos da crise generalizada da Grande Depressão.

- **1937 –** Inicia-se o processo de recuperação produtiva e econômica por meio de novos investimentos privados no setor siderúrgico justificada pelo interesse na construção de uma **usina estatal integrada.**

- O interesse político se justifica pela ausência de capital nacional privado na construção de grandes siderúrgicas traduzindo na criação da **Comissão Preparatória do Plano Nacional de Siderurgia em 1931** → Usina de João Monlevade pela Companhia Siderúrgica Belgo Mineira iniciada em 1935.

Figura 12 – Visita de Getúlio Vargas à Usina de João Monlevade em 1935



Fonte: Silva (2010, p. 77)

This content is Public.

Inciativas siderúrgicas no regime do Estado Novo

- **1937** - Sob pretexto de ameaça comunista, Getúlio decreta Estado de Sítio e instaura um governo ditatorial no Brasil no chamado **Estado Novo.**

- O Estado Novo foi caracterizado pela redução da dependência de produtos siderúrgicos importados. Vargas tinha por meta promover o crescimento e a nacionalização da indústria brasileira.

- **1940 – Promulgado o Decreto-Lei n° 2.054** → culminando na criação do Plano Siderúrgico Nacional sob controle do Presidente da República.

This content is Public.

Decreto-Lei n° 2.054: Plano Siderúrgico Nacional

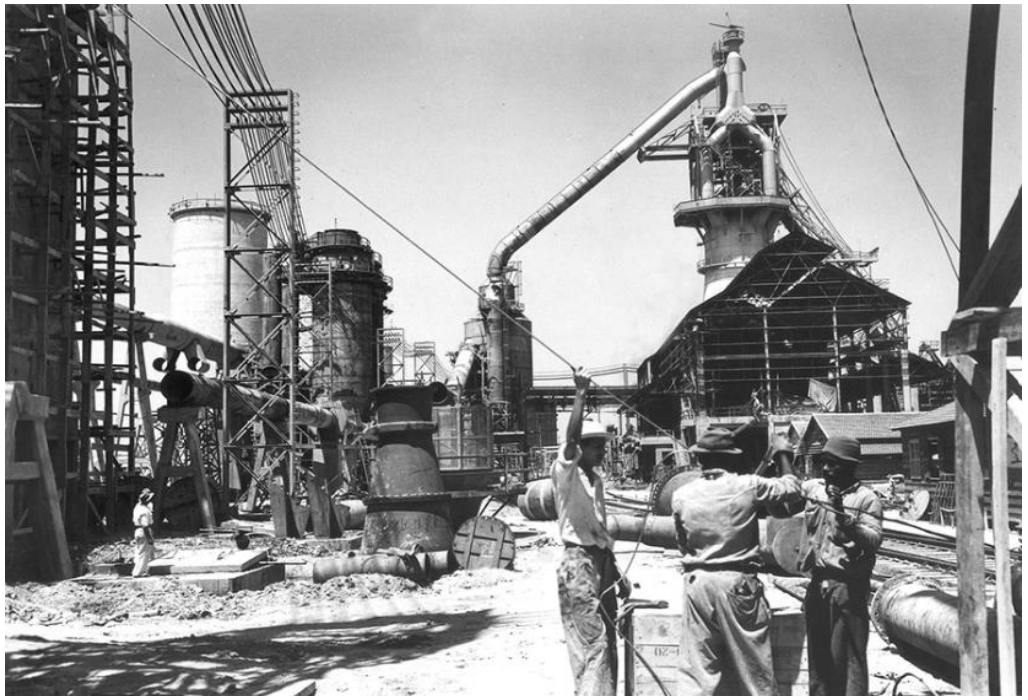
- Efetivação da política da exploração mineral contendo a exploração do subsolo nacional por estrangeiros

- Desenvolvimento de estudos técnicos para a criação de uma usina siderúrgica com incentivo financeiro do Estado e do setor privado.

- Formação de quadros nacionais que visavam a organização e gerenciamento de grandes projetos industriais.

- Projeto de construção foi esboçado e a cidade de Volta Redonda foi escolhida para hospedar a futura usina siderúrgica, a **Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).**

Figura 13 – Obras da Construção da Usina de Volta Redonda



Fonte: https://memorialdademocracia.com.br/card/entra-em-cena-a-companhia-siderurgica-nacional

This content is Public.

Destituição de Vargas e o Fim do Estado Novo

- Getúlio Vargas foi destituído em **29 de outubro de 1945** motivado essencialmente pelo aspecto ambíguo de seu governo que manifestava indecisão quanto ao apoio dos países envolvidos na Segunda Guerra Mundial.

- Vargas em 1940, evidenciou uma tendência simpatizante com os países do Eixo ao proibir a veiculação de notícias sobre a Inglaterra. De forma antagônica, em 1941 proibiu qualquer crítica aos Estados Unidos pela imprensa brasileira.

- Essa demonstração favorável se tornou ainda mais visível quando Vargas externou solidariedade aos EUA após o bombardeio da base militar americana em Pearl Harbor, mas ainda assim o Brasil se apresentava neutro quanto ao apoio aos envolvidos no conflito mundial.

This content is Public.

A Siderurgia pós retorno de Vargas (1951-1954)

- O segundo governo de Getúlio foi muito produtivo sendo responsável pela aprovação de vários projetos, como o da **Petrobrás** e o **Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE)** que atuou como agente de financiamento da indústria siderúrgica.

- A criação do **Plano Nacional do Carvão** enviado ao Congresso em 1951 e aprovado em 1953; prevendo a aplicação de recursos no segmento de matérias-primas para a Siderurgia, incluindo processos de mineração e beneficiamento de carvão mineral.

Figura 14 – Getúlio discursa durante solenidade de assinatura do decreto de criação da Petrobrás



Fonte: https://memorialdademocracia.com.br/card/e-criada-a-petrobras

This content is Public.

A Siderurgia pós retorno de Vargas (1951-1954)

- A inauguração do segundo alto-forno da Companhia Siderúrgica Nacional em 1953.
- Criação da Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA), fundada em 1953 iniciando suas operações em 1954, por um grupo de empresários paulistas .

Figura 15 – Vista panorâmica da COSIPA



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 83)

This content is Public.

A Companhia Siderúrgica Mannesmann



“A Companhia Siderúrgica Mannesmann foi criada em 1952 no bairro Barreiro, este é um bairro mais antigo que a própria cidade de Belo Horizonte. Essa empresa visava atender a demanda da Petrobrás por tubos de aço sem costura. Interessante mencionar que este foi o primeiro investimento de uma empresa alemã externo ao território da Alemanha após a Segunda Guerra.

Figura 16 – Vista da Usina do Barreiro em Belo Horizonte



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 85)

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Percurso de Aprendizagem

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais



Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Ouro Branco
Programa de Pós-Graduação em Educação
Profissional e Tecnológica - PROFEPT

TÓPICOS DA 3ª AULA

7. O AÇO NA ERA DESENVOLVIMENTISTA DE JUSCELINO KUBITSCHEK

8. O GOLPE MILITAR E OS REFLEXOS DO REGIME NA ECONOMIA E NA INDÚSTRIA DO AÇO

9. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DA PRODUÇÃO DE AÇO NA CIDADE DE OURO BRANCO

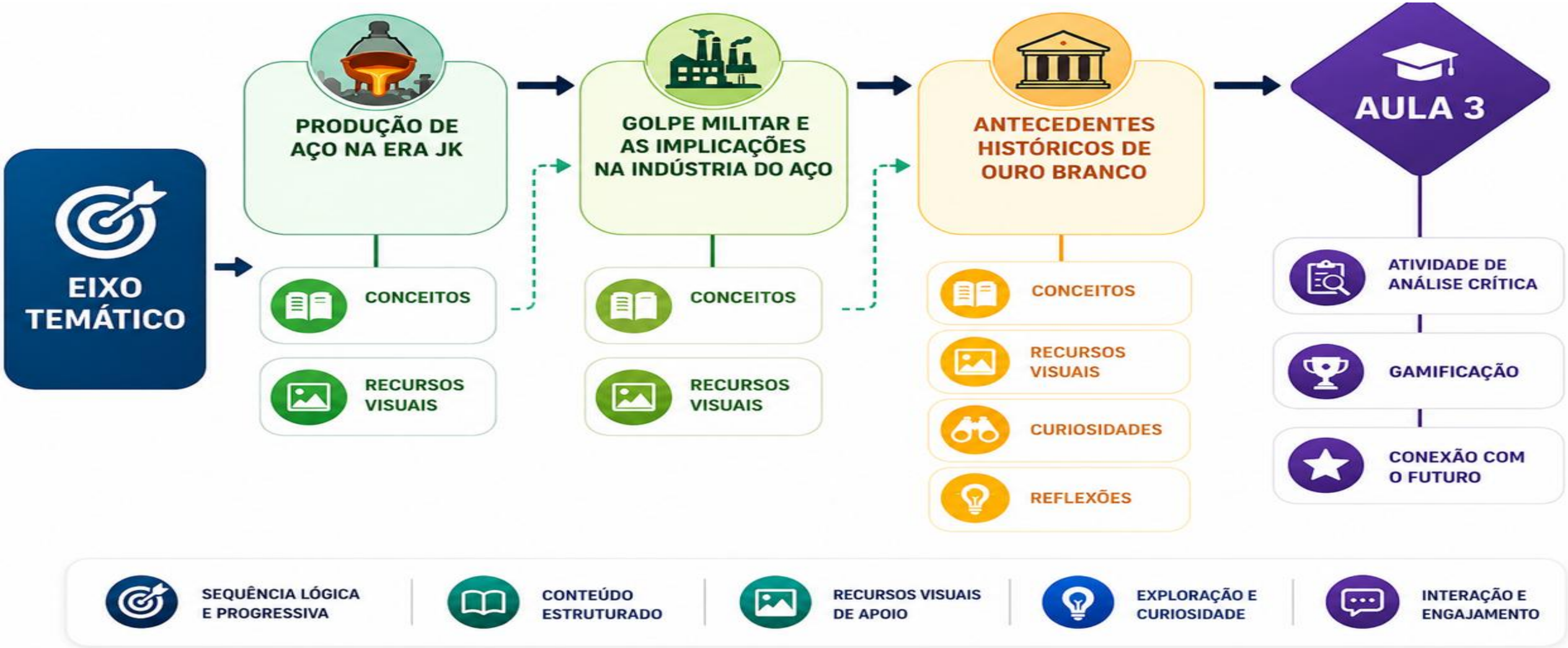
Lucas Charles Sanção de Pina.
Prof. Dr. Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos.

Ouro Branco - Outubro/2026

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Fluxograma de Sequência Didática

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais



Tópicos da Aula 3

7. Apresentação dos tópicos relacionados à produção de aço na era desenvolvimentista de Juscelino Kubtischek
7.1. Implicações do Plano de Metas do governo JK.
7.2. Marcos da política JK na Siderurgia.
7.3. Criação da Usiminas em 1956.

8. Apresentação dos aspectos relacionados às implicações do Golpe Militar na atividade Siderúrgica
8.1. O Ato Institucional AI-1 e o início do período militar.
8.2. Implantação do Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG)
8.3. Decreto n° 60.642 e a criação do Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica (GCIS).
8.4. Milagre econômico (1969 – 1973) e a expansão siderúrgica.
8.5. Criação do Grupo Siderbrás.

9. Apresentação da dinâmica de produção de aço no município de Ouro Branco – MG
9.1. Antecedentes históricos da cidade de Ouro Branco – MG.
9.2. Ouro Branco: Da emancipação à inauguração da Açominas.
9.3. Da construção à privatização da Açominas Gerais.

This content is Public.

A política econômica desenvolvimentista de Juscelino Kubtischek

- **Juscelino Kubitscheck**, após vitória nas eleições de 1955, preocupou-se com a criação de planos para o desenvolvimento econômico do país → **Plano de Metas (1956).**

- **Plano de Metas** consistia em um programa de defesa da inciativa de desenvolvimento acelerado da indústria. abrangia 31 objetivos relacionados a cinco esferas: **alimentação, educação, energia, indústria de base e transportes**.

- O setor industrial se destacou com a criação do setor automotivo que influenciou diretamente a indústria do aço.

Figura 17 – Juscelino Kubtischek no dia da sua posse



Fonte: https://brasilescola.uol.com.br/historiab/plano-de-metas.htm

This content is Public.

Marcos da política JK na Siderurgia

- Expansão da produção industrial em 80%, destacando-se a **indústria do aço (100%),** mecânica (125%) e eletricidade/comunicações (380%).

- Construção de **Brasília**, a nova capital brasileira, inaugurada em 21 de abril de 1960. (empregou-se ~15 mil toneladas de aço).

- Expansão da **Acesita (Companhia de Aços Especiais Itabira),** em Timóteo – MG, cuja forjaria passou a produzir peças destinadas à indústria automotiva.

- A criação da **Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (Usiminas)** em 1956 na região do Vale do Rio Doce → **Usina Integrada.**

Figura 18 – Usiminas em Ipatinga



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 103)

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Classificação das Usinas Siderúrgicas





As usinas podem ser **classificadas** segundo seus **processos produtivos**.

Integradas

Que operam as três fases básicas (redução, refino e laminação); participam de todo o processo produtivo e produzem aço.

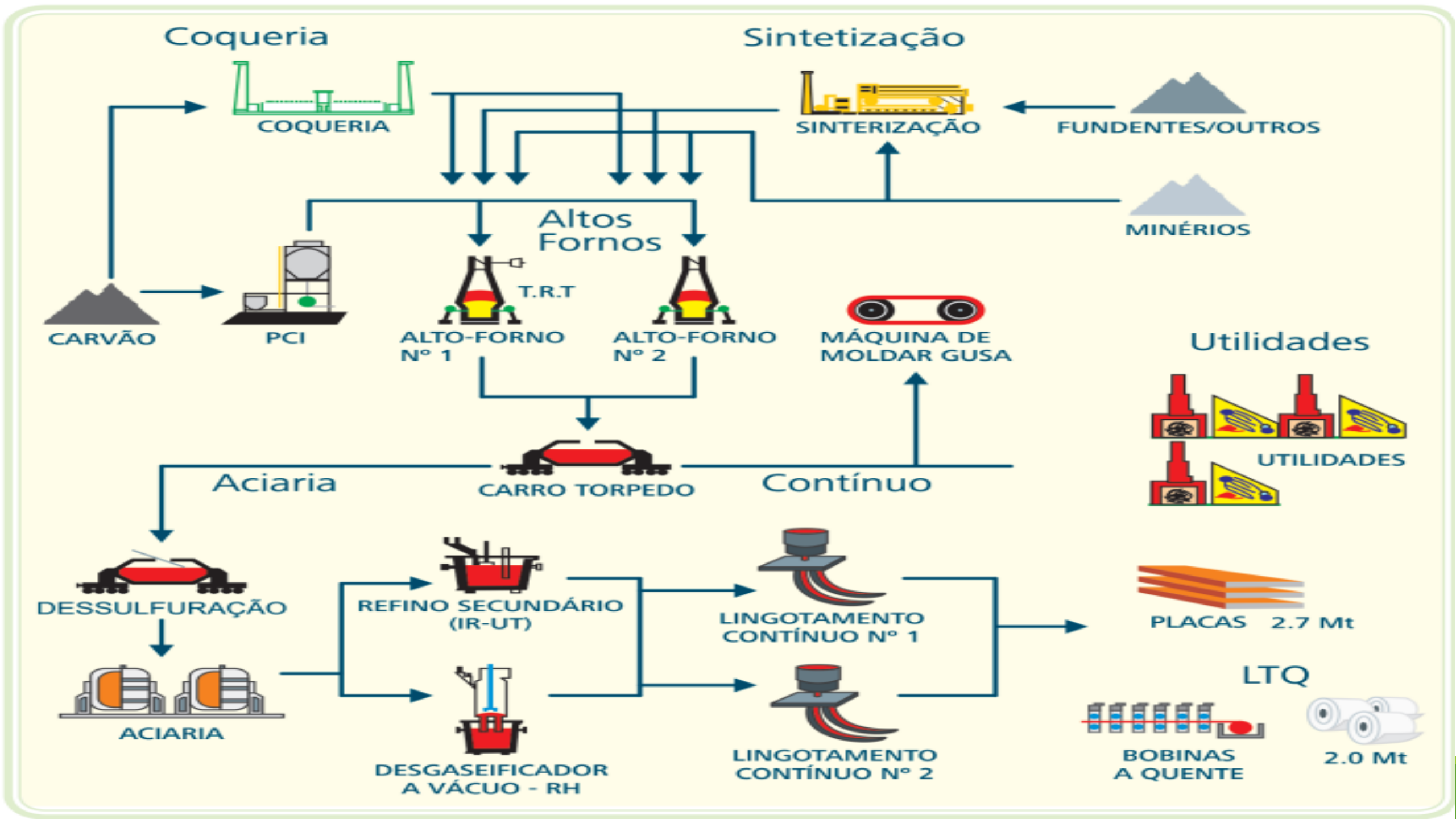
Semi-integradas

Que operam duas fases: refino e laminação. Estas usinas partem de ferro gusa, ferro esponja ou sucata metálica adquiridas de terceiros para transformá-los em aço em aciarias elétricas e sua posterior laminação.

Não integradas

Operam apenas uma fase do processo: **processamento** (laminação ou trefilas) ou **redução**.

This content is Public.


Coqueria
COQUERIA
Sintetização
SINTERIZAÇÃO
FUNDENTES/OUTROS
MINÉRIOS
Altos Fornos
T.R.T
CARVÃO
PCI
ALTO-FORNO Nº 1
ALTO-FORNO Nº 2
MÁQUINA DE MOLDAR GUSA
Utilidades
UTILIDADES
CARRO TORPEDO
Aciaria
Contínuo
DESSULFURAÇÃO
REFINO SECUNDÁRIO (IR-UT)
LINGOTAMENTO CONTÍNUO Nº 1
PLACAS 2.7 Mt
ACIARIA
DESGASEIFICADOR A VÁCUO - RH
LINGOTAMENTO CONTÍNUO Nº 2
LTQ
BOBINAS A QUENTE
2.0 Mt

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus

Usinas Integradas

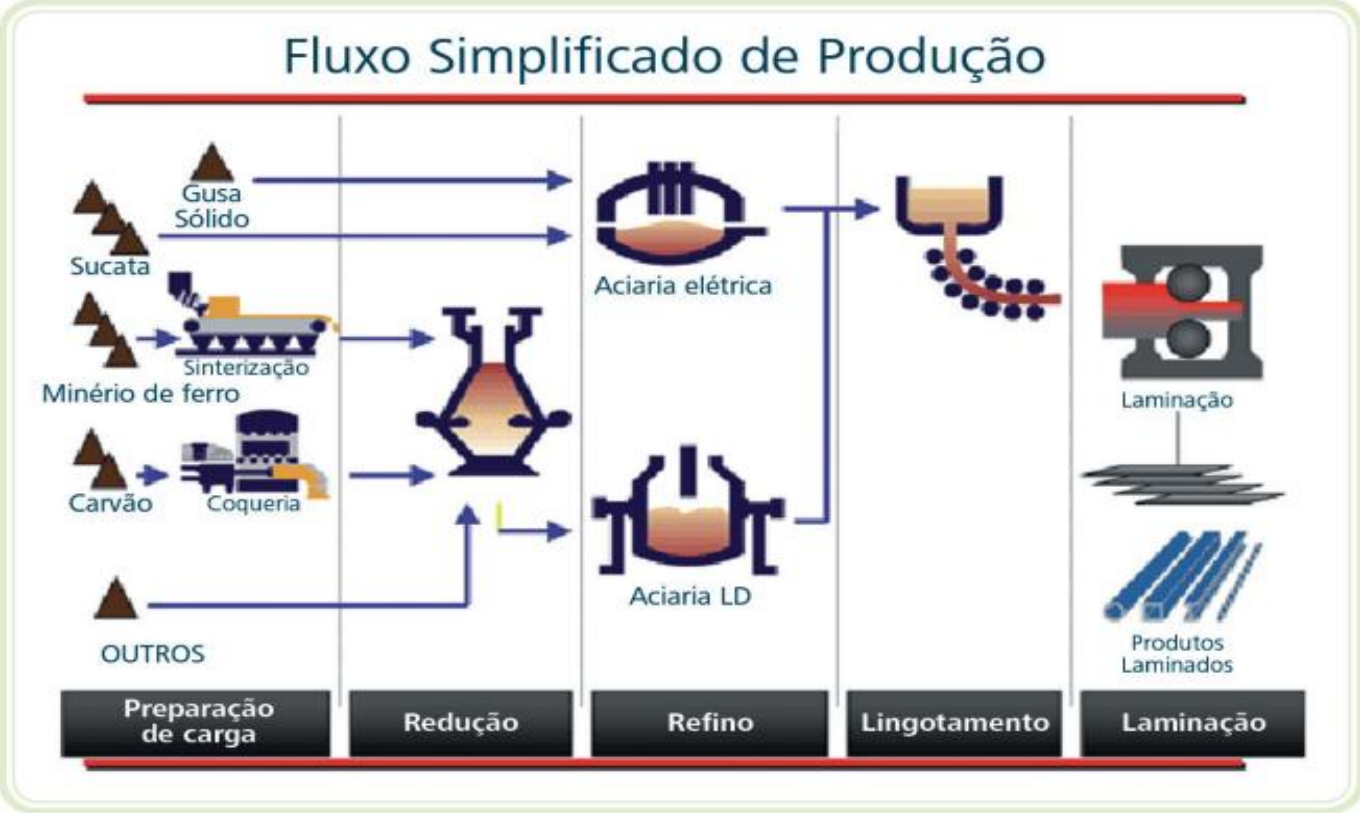
VOCÊ SABIA?



INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Usinas Integradas x Usina Semi-Integradas

VOCÊ SABIA?



Funcionamento de um Forno Elétrico a Arco



https://www.youtube.com/watch?v=66oYOSWgRA8

This content is Public.

8. O Golpe Militar e os reflexos do regime na economia e na indústira do aço

- Comandantes das Forças Armadas editam o **Ato Institucional AI-1** → instaura os Inquéritos Policiais Militares (IPMS), suspendeu direitos políticos e autorizou a cassação de mandato a nível municipal, estadual e federal.

- **1964** → AI-1 estabelece a eleição indireta de um novo presidente da República → general **Humberto de Alencar Castelo Branco.**

- Castelo Branco implanta o **Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG)** que se empenhou em conter a inflação e fomentar o desenvolvimento econômico nacional.

Figura 18 – Leitura do AI-1 pelo general Sizeno Sarmento Ferreira



Fonte: https://www.nexojornal.com.br/serie/2024/04/08/ai-1-ato-institucional-n-1

This content is Public.

O Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG)

- Implantação do **Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG)** → conter a inflação e fomentar o desenvolvimento econômico nacional.

- **Efeitos do PAEG:** queda inflacionária, crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e crescimento da siderurgia brasileira.

- Indústria do aço brasileira nessa época contava com 42 usinas de posse de 36 empresas fazendo com que o **Brasil** assumisse a condição de **maior produtor de aço da América Latina.**

This content is Public.

Os Atos Institucionais AI-2 e AI-5 e as características do regime de Artur da Costa e Silva

- **1967** → Costa e Silva assume a presidência por meio do **AI-2** adotando medidas que ampliam o poder do presidente e restringe as liberdades individuais.

- **AI-5** → consolida o duro regime que se empenhou em fechar o Congresso Nacional, cassar mandatos, suspender direitos políticos e promover a intervenção estatal na administração dos estados e municípios

Figura 19 – Ministro da Justiça, Luís Antônio Gama e Silva com o locutor Alberto Curi na leitura do AI-5



Fonte: https://oglobo.globo.com/blogs/blog-do-acervo/post/2023/12/ai-5-entenda-o-decreto-que-deu-inicio-ao-periodo-mais-violento-da-ditadura.ghtml

This content is Public.

Decreto n° 60.642 e a criação do Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica (GCIS)

- **Abril de 1967 → Promulgação do Decreto n° 60.642** que instituiu o Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica (GCIS).

- Grupo constituído pelo Presidente do BNDE, Presidente da CSN, Presidente da Companhia Vale do Rio Doce, Presidente do Plano do Carvão Nacional, um Representante do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral dentre outros membros.

- **1968 →** Fundação da **Consider** que visava o desenvolvimento da indústria siderúrgica brasileira, além disso seria um órgão de supervisão de projetos de expansão e das políticas de preços da indústria do aço em território nacional.

This content is Public.

Principais desdobramentos do Consider

- Construção de altos-fornos na **Cosipa, Usiminas e CSN** tornando-as responsáveis por mais da metade da produção brasileira.

- Criação do **Plano Siderúrgico Nacional em 1971** que objetivava a expansão da capacidade de produção de aço de 6 milhões de toneladas em 1970 para 20 milhões em 1980. O Plano também resultou na Construção da Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) com início das operações em 1973.

- Consolidação do Brasil como 17º maior produtor mundial de aço respondendo por 1% do total.

This content is Public.

O Milagre Econômico e a expansão siderúrgica

- O crescimento do setor siderúrgico se deu no contexto de progressão econômica ocorrido entre os anos de 1969 e 1973 → **Milagre Econômico.**

- **1969** → **Emílio Garrastazu Médici** assume a presidência. Período mais repressivo da história do país, embora o Brasil vivenciasse um período de evolução econômica.

- Dados estatísticos desse período: taxa de crescimento de PIB de 11,2%, inflação média anual estagnada, alavancagem do investimento de capital estrangeiro no Brasil sobretudo na indústria automobilística.

This content is Public.

O Milagre Econômico e a expansão siderúrgica

- **1973** → Criação da **Siderurgia Brasileira S. A. (Siderbrás)** para exercer o controle sobre a produção estatal de aço.

- Construção da Ferrovia do Aço, mais especificamente o trecho entre Jeceaba (MG) e Barra Mansa (RJ), com 319 quilômetros de extensão.

- Início de operação da **Usina Siderúrgica da Bahia (USIBA)** e da **Aços Finos Piratini (Usina de Charqueadas, RS)** ambas as plantas adquiridas pela **Gerdau** após processo de privatização.

Figura 20 – Vista da Usina Charqueadas à beira do Rio Jacuí - RS



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 118)

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Antecedentes históricos da cidade de Ouro Branco

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais

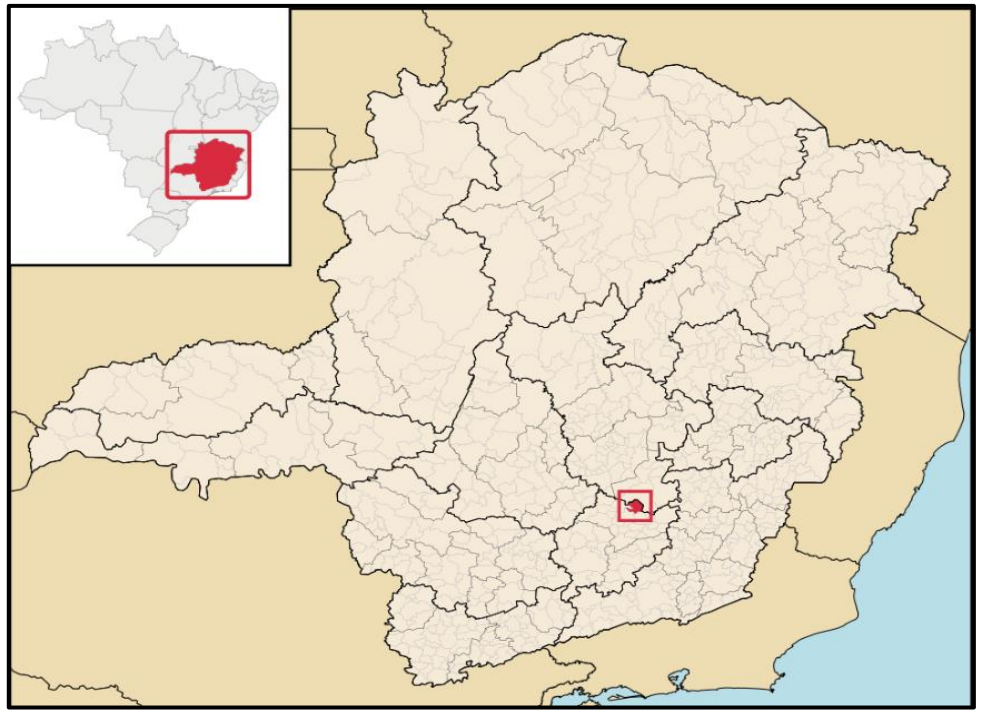


Antecedentes históricos da cidade de Ouro Branco

- **Ouro de Branco** está situada no interior do estado de Minas Gerais, na região do **Alto Paraopeba** a aproximadamente 100 km da capital mineira e abriga uma das mais importantes siderúrgicas do Brasil, a **Gerdau Açominas.**

- Município de passado colonial que foi palco das explorações auríferas no Século XVIII que experimentou profundas transformações a partir da instalação de uma grande siderúrgica integrada.

Figura 21 – Localização geográfica do município de Ouro Branco



Fonte:https://pt.wikipedia.org/wiki/Ouro_Branco_(Minas_Gerais)#/media/Ficheiro:MinasGerais_Municip_OuroBranco.svg

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais

LINHA DO TEMPO – OURO BRANCO: DA EMANCIPAÇÃO À INAUGURAÇÃO DA AÇOMINAS

Evolução social, econômica e urbana de Ouro Branco (1950–1985)

DÉCADA DE 1950 (1959)

EMANCIPAÇÃO DE OURO BRANCO

- População: 6.000 habitantes
- Moradias na área urbana: 206 distribuídas em 15 logradouros
- Apenas 150 moradias eram abastecidas com água
- 142 moradias tinham energia elétrica
- Não havia iluminação pública
- Apenas 1 agência bancária

DÉCADA DE 1950 (1959)

PRÁTICA ECONÔMICA: AGROPECUÁRIA

- A agropecuária era a principal fonte de renda do município, com destaque para o plantio da batata inglesa.
- O cultivo da batata respondeu por 88% da economia agrícola.
- Produção média anual: 264 mil sacos de batata por ano.

Fontes: Pereira (1992); IBGE (1959)

DÉCADA DE 1970 (início)

INÍCIO DAS CONSTRUÇÕES DA AÇOMINAS GERAIS S/A

A década de 1970 marca o início das construções da empresa estatal Açominas Gerais S/A, que se tornaria o principal vetor de transformação do municipio.



SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO EM 1976–1970*

EDUCAÇÃO (1976)
- 930 alunos no Ensino Fundamental
- 50 alunos no Ensino Médio

SAÚDE (1976)
- 1 Unidade Básica de Saúde

INFRAESTRUTURA (1976)
- Não havia rede de esgoto.
- Projeto de captação de água suficiente para até 5.000 pessoas

CONDIÇÕES DAS MORADIAS (1970)
- Mais de 90% utilizavam fogão a lenha
- Apenas 4% tinham geladeira
- Apenas 7% possuíam televisão

FORMAÇÕES BÁSICA (1970)
- Quase 50% da população com mais de 5 anos nunca havia acessado a escola
- Taxa de analfabetismo acima da média brasileira da época (34%)

Fontes: FJP (1978); IBGE (1970)

1970–1985: IMPLANTAÇÃO E INAUGURAÇÃO

- Região com base urbana incipiente, sem legislação de uso do solo, regulamentação para loteamento e construção civil ou cadastro técnico do município. (Fernandes, 2019, p. 73).
- A disponibilidade de matérias-primas para a siderurgia fez da cidade o alvo para a instalação da Açominas S.A na década de 1970.
- Desde a Inconfidência Mineira, a aptidão de Minas Gerais para a produção de aço era discutida (Souza, 1985).
- A concepção da Açominas foi discutida na gestão de Arthur Bernardes e consolidada como elemento prioritário do Segundo PND (década de 1970) (Fernandes, 2019).
- Meados da década de 1970: início da construção da Açominas S.A. 27 de fevereiro de 1985: inauguração da usina, 60 anos após o Decreto nº 4.801/1924 que autorizou o Poder Executivo a fomentar o desenvolvimento siderúrgico (Fonseca, 2001).

A mobilização para a construção da Açominas e de uma cidade capaz de suportar um empreendimento de grande porte foi iniciada.
Grande quantidade de terra foi removida no local da instalação da planta industrial, ocorrendo também a desapropriação de diversas áreas na região envolta (Fonseca, 2001).

This content is Public.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais

LINHA DO TEMPO – USINA DE OURO BRANCO / AÇOMINAS

Da construção da usina (1976–1985) à privatização e controle da produção (1993–2013)

1) CONSTRUÇÃO DA USINA PRESIDENTE ARTHUR BERNARDES (1976–1985)

1976

a



Início das obras de infraestrutura

a partir de agosto de 1976, incluindo a terraplanagem.

1979

b



Obras de concretagem e expansão da cidade Ouro Branco em 1979.

1981

c



Intervenção do governador Aureliano Chaves em 1981 justificado pelo atraso das obras e à crise financeira. Em julho do mesmo ano, a Siderbrás apresenta um novo cronograma de execução.

1981–1984

d



Diminuição nos repasses para a construção entre 1981 e 1984 pela deterioração da economia global no setor energético (Souza, 1985). Essa crise culminou na paralização das obras em 1984.

Custos elevados do projeto: em 1986 superavam em torno de US$ 5 bilhões de dólares o orçamento original de 1976. (Greco e Coutinho, 2002)

1984

e



Em de 1984 a Siderbrás formula um novo cronograma após nova estruturação da diretoria do Projeto da Açominas.

1985

f



Inauguração da Usina Presidente Arthur Bernardes, em homenagem ao Presidente da República em 27 de fevereiro de 1985.

2) PRIVATIZAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO DA AÇOMINAS (1993–2013)

1993

a



Grupo Mendes Júnior e Central Empresarial do Aço tornam-se acionistas majoritários.

1995

b

GERDAU NatSteel

Em 1995, com a saída do Grupo Mendes Júnior, a Gerdau e a NatSteel assumem o controle da empresa iniciando a reestruturação e modernização da planta. Mais tarde a Gerdau adquiri as ações da NatSteel.

2003

c



Em 2003, a Açominas e a Gerdau anunciam a integração de seus ativos e a Gerdau Açominas S. A. é criada. Nesse momento a empresa produz perfis estruturais, fio-máquina, placas, blocos e tarugos.

Resumo do controle da produção da Açominas a partir da privatização em 1993. (Neves e Camisasca, 2013)

2013

d



Em 2013, como estratégia de expansão produtiva e diversificação da carteira de produtos, a Gerdau inaugura o laminador de bobinas a quente com capacidade de 800 mil toneladas por ano, iniciando a produção de aços planos nas operações.

Contexto geral: A instalação da Açominas transformou profundamente o município de Ouro Branco, impulsionando seu crescimento econômico, social e urbano.

INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

PARA REFLETIR...

PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais

PRIVATIZAÇÃO DA AÇOMINAS

Efeitos econômicos e socioespaciais

Privatização das empresas estatais brasileiras: dinâmica acelerada que buscou reduzir o déficit financeiro do país, promovendo maior integração com o mercado global e exigindo investimentos em tecnologia e qualidade.
(Diniz, 1999; Soares, 2002)

ASPECTOS POSITIVOS

REDUÇÃO DO DÉFICIT FINANCEIRO
As privatizações constituíram mecanismos importantes para a solução do déficit financeiro que o país atravessava.

COMPETITIVIDADE GLOBAL
Maior inserção da economia brasileira no mercado global, ampliando a concorrência e a eficiência econômica.

MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA
Investimentos em tecnologia e inovação para aumento da produtividade e da eficiência.

PRODUTOS DE MELHOR QUALIDADE
Busca por maior qualidade dos produtos, atendendo padrões internacionais e aumentando a competitividade.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
Transformação da economia do município e região, gerando empregos, renda e novas oportunidades.

PRIVATIZAÇÃO DA AÇOMINAS

A implantação da Açominas na década de 1970 e a posterior privatização representaram uma transformação na economia do município e região, mas também uma ressignificação das relações sociais e do espaço.
(Fernandes, 2019, p. 86)

ASPECTOS NEGATIVOS / DESAFIOS

URBANIZAÇÃO ACELERADA
Substituição do espaço natural pelo espaço urbano, com crescimento desordenado e pressão sobre a infraestrutura local.

MERCANTILIZAÇÃO DO TERRITÓRIO
Sobrepoisção do valor de troca sobre o valor de uso, convertendo a terra e os recursos em mercadorias.

MUDANÇAS NAS RELAÇÕES DE TRABALHO
Apropriação da mão-de-obra como mercadoria do sistema capitalista, intensificando relações de exploração.

RESSIGNIFICAÇÃO DAS RELAÇÕES SOCIAIS
Novas dinâmicas sociais, culturais e econômicas que alteram os modos de vida e a organização da comunidade local.

DIVISÃO DO TRABALHO E REORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO
A divisão do trabalho como agente principal na recriação do espaço urbano-industrial.
(Castells, 1983)

SÍNTESE: A privatização da Açominas trouxe benefícios econômicos importantes, como competitividade e modernização, mas também desafios socioespaciais significativos, que redefiniram o território, o trabalho e as relações sociais.



INSTITUTO FEDERAL
Minas Gerais
Campus
Ouro Branco

Momento de integrar a aprendizagem à diversão...



Sugestões de perguntas de nível Fácil

1. Qual foi a primeira vila fundada no Brasil em 1532?
A) Salvador
B) Olinda
C) Vila de São Vicente ✅
D) Rio de Janeiro

2. Quem trouxe o ferreiro Bartolomeu Fernandes para o Brasil?
A) Dom Pedro II
B) Martim Afonso de Sousa ✅
C) Getúlio Vargas
D) Afonso Sardinha

3. Qual era a principal função da primeira forjaria instalada no Brasil?
A) Produzir ouro
B) Produzir ferramentas de ferro ✅
C) Fabricar tecidos
D) Produzir armas de fogo

4. Quem é considerado o fundador da siderurgia brasileira?
A) Irineu Evangelista de Sousa
B) Manuel Ferreira da Câmara
C) Afonso Sardinha ✅
D) Claude Henri Gorceix

5. Em que estado foi construída a primeira usina siderúrgica reconhecida do Brasil?
A) Minas Gerais
B) Bahia
C) São Paulo ✅
D) Rio de Janeiro

6. O que era uma sesmaria?
A) Um imposto sobre o ferro.
B) Um sistema de distribuição de terras para produção. ✅
C) Um tipo de forno siderúrgico.
D) Um equipamento de mineração.

This content is Public.

Sugestões de perguntas de nível Fácil

7. Qual rainha proibiu a criação de novas fábricas de ferro na Colônia em 1795?
A) Dona Leopoldina
B) Dona Maria I ✅
C) Rainha Vitória
D) Isabel de Castela

8. Quem suspendeu as restrições da produção de aço na Colônia e voltou a incentivar a produção de ferro?
A) Dom Pedro I
B) Dom João VI ✅
C) Marechal Deodoro da Fonseca
D) Getúlio Vargas

9. Onde foi construído o primeiro alto-forno do Brasil?
A) Ouro Preto
B) Volta Redonda
C) Morro do Pilar (MG) ✅
D) São Paulo

10. Em qual período ocorreu a produção de aço no Brasil Imperial?
A) 1500–1532
B) 1822–1889 ✅
C) 1889–1930
D) 1930–1945

11. Qual instituição foi criada em 1876 e contribuiu para formar engenheiros e metalurgistas?
A) Universidade de São Paulo
B) Escola de Minas de Ouro Preto ✅
C) Instituto Militar de Engenharia
D) Escola Politécnica do Rio de Janeiro

12. Quem foi escolhido por Dom Pedro II para dirigir a Escola de Minas de Ouro Preto?
A) Afonso Sardinha
B) Claude Henri Gorceix ✅
C) Barão de Mauá
D) Manuel Ferreira da Câmara

This content is Public.

Sugestões de perguntas de nível Fácil

13. Qual política aumentou os impostos sobre produtos importados para proteger a indústria nacional?
A) Lei Áurea
B) Tarifa Alves Branco ✅
C) Plano de Metas
D) Plano Cruzado

14. Qual empresário financiou a primeira estrada de ferro do Brasil?
A) Afonso Sardinha
B) Barão de Mauá ✅
C) Getúlio Vargas
D) Hermes da Fonseca

15. Em qual estado foi instalada a Usina Esperança?
A) Bahia
B) Rio de Janeiro
C) Minas Gerais ✅
D) São Paulo

16. Durante a Primeira República, como eram as jornadas de trabalho nas fábricas?
A) Até 6 horas por dia.
B) Até 8 horas por dia.
C) Até 16 horas por dia. ✅
D) Apenas meio período.

17. Em qual guerra houve aumento da produção de ferro-gusa no Brasil?
A) Guerra do Paraguai
B) Segunda Guerra Mundial
C) Primeira Guerra Mundial ✅
D) Guerra dos Farrapos

18. Qual usina foi instalada em Itabirito (MG) em 1888?
A) CSN
B) Usiminas
C) Usina Esperança ✅
D) Açominas

This content is Public.

Sugestões de perguntas de nível Fácil

19. Onde foi construída a Usina Wigg?
A) Ouro Branco
B) Miguel Burnier ✅
C) Sabará
D) João Monlevade

20. Qual presidente promulgou o Decreto nº 8.558, de 1911, para incentivar a siderurgia?
A) Getúlio Vargas
B) Hermes da Fonseca ✅
C) Arthur Bernardes
D) Juscelino Kubitschek

21. Após a Primeira Guerra Mundial, o governo brasileiro passou a incentivar principalmente:
A) A importação de aço europeu.
B) A produção nacional de aço. ✅
C) O fechamento das siderúrgicas.
D) A redução da mineração.

22. Qual empresa passou a responder por mais de 50% da produção siderúrgica brasileira na década de 1930?
A) Gerdau
B) CSN
C) Belgo-Mineira ✅
D) Usiminas

23. Qual acontecimento mundial ocorreu em 1929 e afetou a economia brasileira?
A) Revolução Industrial.
B) Quebra da Bolsa de Valores de Nova York. ✅
C) Primeira Guerra Mundial.
D) Revolução Francesa.

24. Quem assumiu a presidência do Brasil após a Revolução de 1930?
A) Juscelino Kubitschek
B) Getúlio Vargas ✅
C) Eurico Gaspar Dutra
D) Hermes da Fonseca

This content is Public.

Sugestões de perguntas de nível Fácil

25. Em qual cidade foi construída a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)?
A) Belo Horizonte
B) Ouro Branco
C) Volta Redonda ✅
D) Ipatinga

26. Qual empresa foi criada durante o segundo governo de Getúlio Vargas?
A) Vale
B) Petrobras ✅
C) Gerdau
D) Usiminas

27. Qual presidente lançou o Plano de Metas em 1956?
A) Getúlio Vargas
B) João Goulart
C) Juscelino Kubitschek ✅
D) Castelo Branco

28. Qual siderúrgica está localizada no município de Ouro Branco (MG)?
A) CSN
B) Ternium
C) Gerdau Açominas ✅
D) Acesita

29. Qual era o principal metal precioso procurado pelos colonizadores portugueses no início da colonização do Brasil?
A) Cobre
B) Prata e ouro ✅
C) Estanho
D) Níquel

30. Qual era um dos principais objetivos da Tarifa Alves Branco?
A) Aumentar as exportações de ouro.
B) Incentivar a indústria nacional por meio do aumento das tarifas de importação. ✅
C) Reduzir a produção de ferro no Brasil.
D) Financiar a construção de ferrovias.

This content is Public.

Sugestões de perguntas de nível Difícil

1. O Pacto Colonial dificultou o desenvolvimento da siderurgia brasileira porque:
A) Incentivava a construção de fábricas de ferro na Colônia.
B) Determinava que a Colônia deveria apenas fornecer matérias-primas, enquanto os produtos manufaturados eram produzidos na Metrópole. ✅
C) Proibia a exploração de minério de ferro.
D) Obrigava a exportação de aço para outros países.

2. Qual foi a principal consequência da Tarifa Alves Branco para a indústria brasileira?
A) Aumento das importações inglesas.
B) Redução da produção nacional de ferro.
C) Proteção da indústria nacional ao elevar as tarifas sobre produtos importados. ✅
D) Extinção das pequenas forjas.

3. O Decreto nº 8.558, de 1911, demonstrava que o governo brasileiro:
A) Pretendia reduzir a mineração.
B) Reconhecia a importância estratégica da cadeia produtiva da siderurgia para o desenvolvimento nacional. ✅
C) Desejava privatizar as siderúrgicas.
D) Proibia a exportação de minério de ferro.

4. A Primeira Guerra Mundial estimulou o crescimento da produção brasileira de ferro-gusa porque:
A) O Brasil passou a importar mais aço europeu.
B) Houve redução da oferta internacional de produtos siderúrgicos, incentivando a produção interna. ✅
C) Todas as siderúrgicas europeias foram transferidas para o Brasil.
D) O governo proibiu a produção nacional.

This content is Public.

Sugestões de perguntas de nível Difícil

5. O Plano Siderúrgico Nacional, criado durante o Estado Novo, tinha como principal objetivo:
A) Fechar as empresas privadas.
B) Expandir a capacidade siderúrgica brasileira por meio de investimentos e planejamento estatal. ✅
C) Diminuir a produção de aço.
D) Incentivar apenas a mineração de ouro.

6. A construção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda, representou:
A) A redução da produção de aço no país.
B) Um importante passo para a industrialização e a autonomia brasileira na produção de aço. ✅
C) O encerramento das atividades da Belgo-Mineira.
D) A privatização da indústria siderúrgica nacional.

7. Durante o regime militar, a criação do Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica (GCIS) teve como finalidade:
A) Reduzir a capacidade produtiva das usinas.
B) Coordenar políticas e projetos para a expansão da indústria siderúrgica brasileira. ✅
C) Privatizar todas as empresas estatais.
D) Controlar apenas a exportação de carvão.

8. A escolha de Volta Redonda para sediar a Companhia Siderúrgica Nacional relaciona-se principalmente:
A) À proximidade exclusiva das jazidas de carvão mineral.
B) À posição estratégica entre os grandes centros consumidores e as fontes de minério de ferro. ✅
C) À existência da primeira ferrovia do Brasil na cidade.
D) À presença da Escola de Minas de Ouro Preto.

This content is Public.



Sugestões de perguntas de nível Difícil

9. A revogação das restrições impostas por D. Maria I e o incentivo à criação de pequenas forjas por D. João VI contribuíram para:
A) A substituição imediata das importações de produtos siderúrgicos.
B) O surgimento das primeiras iniciativas de expansão da produção de ferro no território brasileiro. ✅
C) O encerramento das atividades metalúrgicas em Minas Gerais.
D) A criação da Companhia Siderúrgica Nacional.

10. A expansão da indústria siderúrgica durante o regime militar esteve associada ao chamado "Milagre Econômico". Entretanto, esse período também foi marcado por:
A) Ampliação das liberdades políticas e sindicais.
B) Redução dos investimentos em infraestrutura.
C) Crescimento econômico acompanhado por forte centralização política e restrição de direitos. ✅
D) Encerramento dos projetos de expansão da siderurgia.

This content is Public.



Sugestões para Casas Especiais – Linha do Tempo

Questão 1

Coloque os acontecimentos em ordem cronológica:

( ) Criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

( ) Instalação da Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema.

( ) Chegada da Família Real Portuguesa ao Brasil.

( ) Inauguração da Usina Presidente Arthur Bernardes (Açominas).

Resposta

1.Chegada da Família Real (1808)

2.Real Fábrica de Ferro (1810)

3.CSN (1941)

4.Açominas (1985)

Questão 2

Organize do mais antigo para o mais recente:

( ) Descoberta das jazidas de ferro no Quadrilátero Ferrífero.

( ) Privatização da CSN.

( ) Fundação da Companhia Vale do Rio Doce.

( ) Criação da Siderbrás.

Resposta

1.Descoberta das jazidas (século XVII)

2.Vale do Rio Doce (1942)

3.Siderbrás (1973)

4.Privatização da CSN (1993)

This content is Public.



Sugestões para Casas Especiais – Linha do Tempo

Questão 3

Ordene corretamente:

( ) Criação do Instituto Aço Brasil

( ) Segunda Guerra Mundial

( ) Implantação da CSN

Resposta

1.Segunda Guerra (1939)

2.CSN (1941)

3.Instituto Aço Brasil (2011)

Questão 4

Qual sequência está correta?

A)

Vale do Rio Doce

CSN

Siderbrás

Açominas

B)

CSN

Vale do Rio Doce

Siderbrás

Açominas

This content is Public.

Sugestões para Casas Especiais – Imagem Misteriosa

Questão 1

Com base na imagem, responda:

a) Qual o equipamento mostrado?

b) Qual a sua função na Siderurgia?

c) Cite 2 subprodutos desse processo bem como suas aplicações.



Resposta

a) Alto-Forno

b) Produção de ferro-gusa.

c) Escória de Alto-Forno e Gás de Alto-Forno, aplicação em cimenteiras e como combustível em outros processos siderúrgicos (queima em Caldeiras, em fornos de reaquecimento, por exemplo).

This content is Public.

Sugestões para Casas Especiais – Imagem Misteriosa

Questão 2

Com base na imagem, responda:

a) Qual produto está sendo exibido?

b) Qual é a principal função no alto-forno?

Resposta

a) Coque metalúrgico

b) Servir como combustível e agente redutor.



This content is Public.

Sugestões para Casas Especiais – Imagem Misteriosa

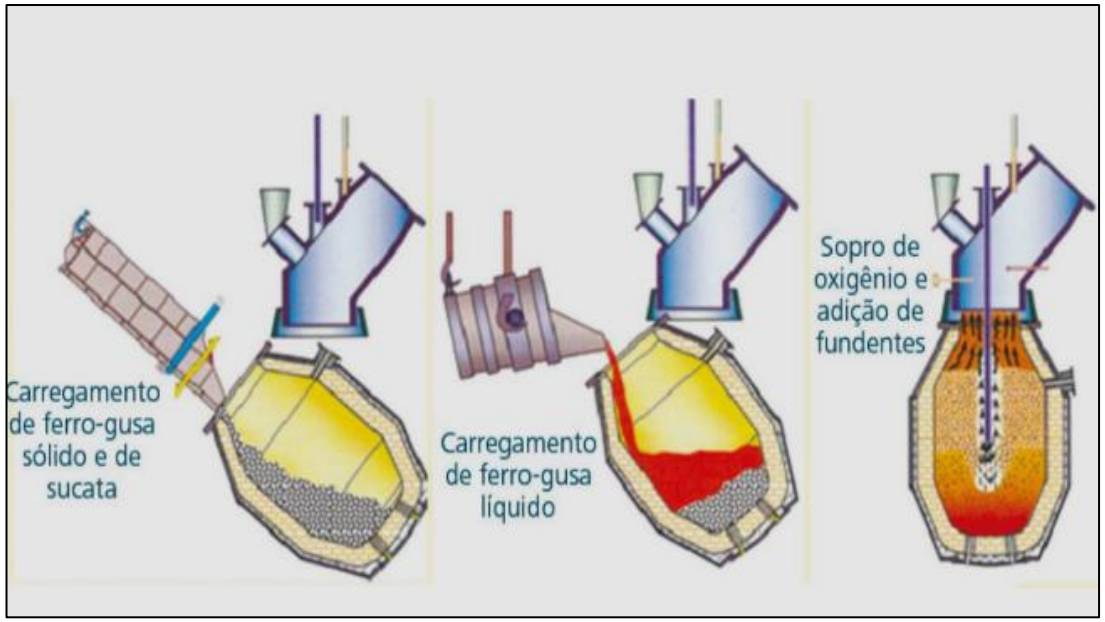
Questão 3

Com base na sequência característica do processo esboçado na imagem, responda:

a) O fluxo está inserido em qual processo siderúrgico?

a) Qual equipamento está sendo exibido?

b) Qual é a principal finalidade?



Resposta

a) Aciaria

b) Conversor LD.

c) Transformar gusa líquido em aço.

This content is Public.

Sugestões para Casas Especiais – Imagem Misteriosa

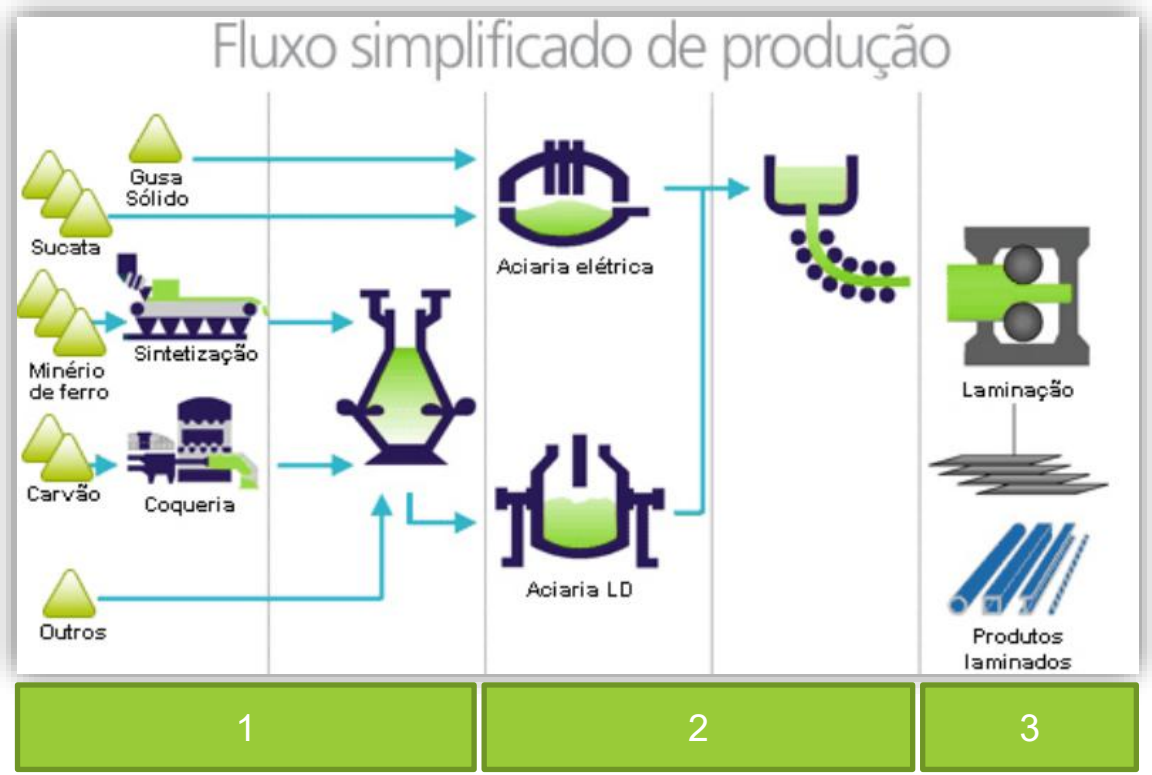
Questão 4

Com base no fluxograma, responda:

a) Tipos de Usina Siderúrgica evidenciados.

b) Especificar as etapas dessas modalidades de produção.

c) Descrever o principal produto resultante de cada etapa.



Resposta

a) Integrada e Semi-Integrada.

b) Integrada: Redução, Refino e Laminações.

Semi-integrada: Refino e Laminações.

c) Redução: Gusa líquido

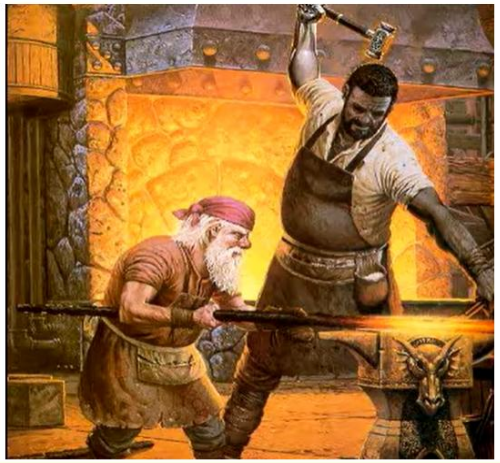
Refino: Aço líquido.

Laminações: Produtos laminados (perfis, chapas, fio-máquina, etc.)

This content is Public.

Sugestões para Casas Curiosidades

Curiosidade: O que é o forjamento?



➢ **Definição metalúrgica:**

"Operação de **conformação mecânica** para **dar forma aos metais** através de **martelamento ou esforço de compressão (prensagem),** tendendo a fazer o material assumir o contorno da ferramenta conformadora, chamada matriz ou estampa." (Kalpakjian, S. & Schmid, S. R., 2001)

Saiba mais...



https://www.youtube.com/watch?v=1qYdheP6My8

Usina Wigg: uma contribuição para a história do ferro

Figura 3 – Santuário Sagrado Coração de Jesus



Fonte: Próprio autor (2025)

Figura 5 – Vista do galpão principal



Fonte: Acervo MM Gerdau – Leonardo Miranda (2021)

VOCÊ SABIA?

"As ruínas da Usina Wigg pertencem à Gerdau e ficam próximas do Santuário do Sagrado Coração de Jesus. Desde 2007, a estrutura arquitetônica e a paisagem envoltória fazem parte do Inventário de Proteção do Acervo Cultural – IPAC do município de Ouro Preto em Minas Gerais".

Figura 4 – Ruínas da Casa de Máquinas



Fonte: Próprio autor (2025)

Figura 6 – Regenerador Tipo Cowper



Fonte: Acervo MM Gerdau – Leonardo Miranda (2021)

This content is Public.

Sugestões para Casas Curiosidades

Curiosidade: Localização IFMG – Campus Ouro Branco



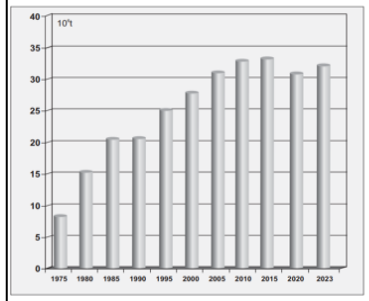
VOCÊ SABIA?

“ O campus IFMG em Ouro Branco está instalado na Rua **Afonso Sardinha** número 90, Bairro Pioneiros. Versado na arte de fusão de metais, Afonso Sardinha empreendeu o processo de redução de minério na região onde hoje se encontra a cidade de Sorocaba representa o princípio da atividade industrial siderúrgica no país”. Os primeiros cursos da unidade foram os de técnico subsequente em Metalurgia e em Administração a partir de fevereiro de 2011 (IFMG, 2017).

Dados estatísticos complementares:

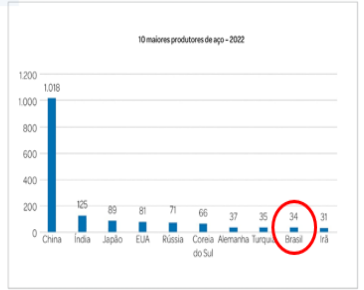
Capacidade de produção brasileira na atualidade e sua relevância no mercado global

Figura 10 – Produção brasileira de aço bruto



Fonte: Mini_anuario_2024_AcoBrasil.cdr

Figura 11 – Maiores produtores de aço em 2022



Fonte: Siderurgia: uma visão geral (Blucher, 2024)

- O parque siderúrgico nacional contempla 15 empresas de capital privado estruturadas em 31 usinas em 10 estados brasileiros. Dentre os principais grupo destacam-se: **Aperam, ArcelorMittal, CSN, Gerdau, Sinobras, Usiminas, Ternium, Vallourec e Villares Metals.**

This content is Public.

Sugestões para Casas Curiosidades

A Companhia Siderúrgica Mannesmann

VOCÊ SABIA?

"A Companhia Siderúrgica Mannesmann foi criada em 1952 no bairro Barreiro, este é um bairro mais antigo que a própria cidade de Belo Horizonte. Essa empresa visava atender a demanda da Petrobrás por tubos de aço sem costura. Interessante mencionar que este foi o primeiro investimento de uma empresa alemã externo ao território da Alemanha após a Segunda Guerra.

Figura 16 – Vista da Usina do Barreiro em Belo Horizonte



Fonte: Neves e Camisasca (2013, p. 85)

This content is Public.



Sugestões para Casas Evento

Em 1589 se inicia efetivamente o processo de industrialização de ferro no país com ***Afonso Sardinha*** após a descoberta de minério de ferro durante a mineração de ouro na ***Serra de Araçoiaba, atual Morro de Ipanema.*** Três anos depois, em 1591, ocorre a inauguração próximo ao rio Jeribatiba da **primeira usina siderúrgica do Brasil reconhecida pela Associação Mundial de Produtores de Aço (pequena forja).**Esse feito só ocorreu nos Estados Unidos da América (EUA) após 55 anos, isto é, em 1646.

Ação: Avançar 3 casas

Fábrica de Ipanema-SP construída por Afonso Sardinha





This content is Public.

Sugestões para Casas Evento



Avançar 3 casas



Avançar 3 casas



Avançar 3 casas

1876

Nascimento da Escola de Minas de Ouro Preto



Avançar 3 casas

This content is Public.

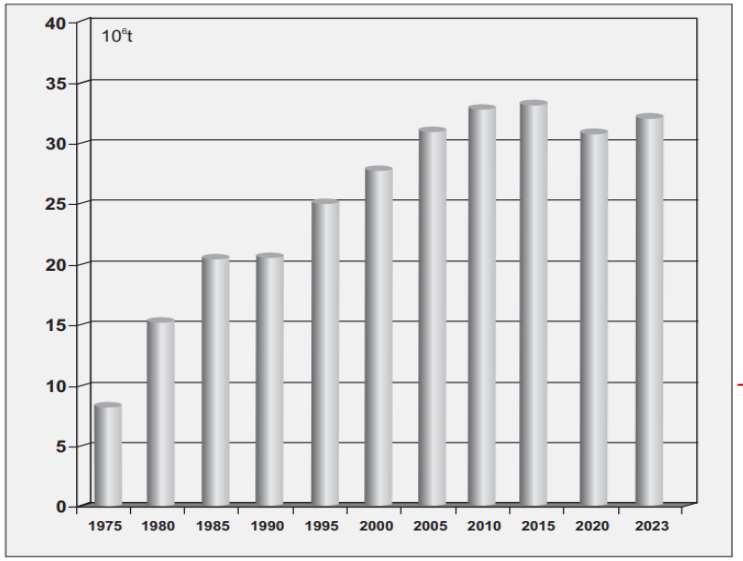
Atividade de Análise Crítica



Tema: Desafios da produção de aço no Brasil e no mundo

Os gráficos e a tabela a seguir evidenciam alguns dados importantes relacionados à dinâmica de produção de aço no cenário nacional e global. A partir disso e de pesquisas adicionais, responder as questões propostas:

Figura 9: Produção brasileira de aço bruto



Fonte: Mini_anuario_2024_AcoBrasil.cdr

Tabela 1: Maiores produtores de aço bruto

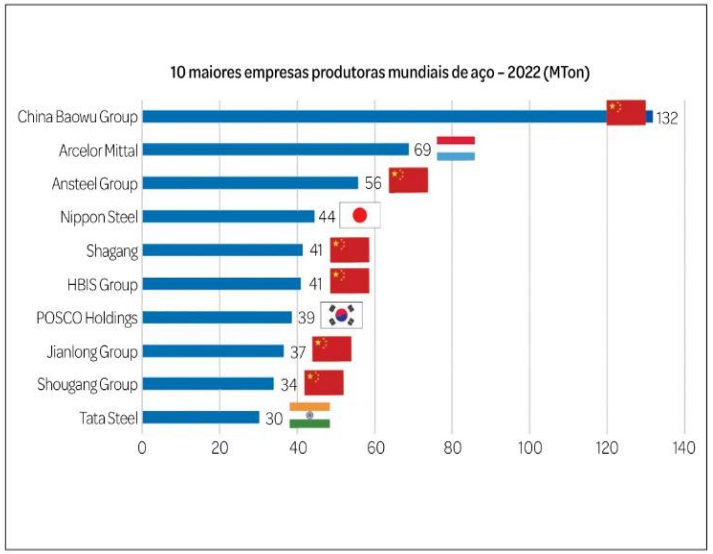
1.2 Produção Mundial de Aço Bruto *World Crude Steel Production*

Unid./*Unit*: 10^6t

País/ *Country*	2019	2020	2021	2022	2023 (*)	2023 (%)
China	995,4	1.064,8	1.035,2	1.019,1	1.019,1	53,9
Índia / *India*	111,4	100,3	118,2	125,4	140,7	7,4
Japão / *Japan*	99,3	83,2	96,3	89,2	87,0	4,6
EUA / *USA*	87,8	72,7	85,8	80,5	81,4	4,3
Rússia / *Russia*	71,7	71,6	77,0	71,7	76,0	4,0
Coréia do Sul / *Rep. of Korea*	71,4	67,1	70,4	65,8	66,7	3,5
Alemanha / *Germany*	39,6	35,7	40,2	36,9	35,4	1,9
Turquia / *Turkey*	33,7	35,8	40,4	35,1	33,7	1,8
Brasil / *Brazil*	32,6	31,4	36,1	34,1	32,0	1,7
Irã / *Iran*	25,6	29,0	28,3	30,6	31,0	1,6
Itália / *Italy*	23,2	20,4	24,4	21,6	21,1	1,1
Vietnã / *Vietnam*	17,5	19,9	23,0	20,0	19,2	1,0
Formosa / *Taiwan*	22,0	21,0	23,2	20,8	19,1	1,0
Indonésia / *Indonesia*	8,6	12,9	14,8	15,6	16,8	0,9
México / *Mexico*	18,7	16,6	18,5	18,4	16,2	0,9

Fonte: Mini_anuario_2024_AcoBrasil.cdr

Figura 10: Maiores empresas produtoras de aço no mundo



Fonte: Siderurgia: uma visão geral (Blucher, 2024)

This content is Public.

Atividade de Análise Crítica



Tema: Desafios da produção de aço no Brasil e no mundo

A representação gráfica na Figura 9 evidencia o progresso da produção de aço no Brasil a partir da segunda metade do Século XX. Já a Tabela 1 no centro, destaca os países com maior capacidade de produção de aço no mundo. Na Figura 10 tem-se as empresas que se destacaram no que diz respeito ao volume atingido no ano de 2022. A partir desses dados, responda as perguntas a seguir:

1. Nota-se que apesar do progresso no volume de produção a partir de 1975, tem-se uma estabilização na produção de aço brasileira a partir de 2005. Faça uma pesquisa levantando a(s) hipóteses para esse cenário.

2. O progresso da capacidade produtiva brasileira mencionada na questão anterior contribuiu para que o país ocupasse a 9ª colocação no contexto global. Isso pode ser observado na Tabela 1. Todavia, observa-se que a China supera em muito a capacidade não apenas do Brasil, mas também dos demais países. Diante disso, mencione:

   2.a) Qual a capacidade média de produção da China, em Mt, no intervalo trazido na Tabela 1(Considerar: 2019 – 2023)?
   2.b) Qual a parcela de contribuição da China na produção mundial? E do Brasil?
   2.c) Faça uma breve pesquisa e aponte os motivadores dessa capacidade surpreendente da indústria chinesa.

3. Sabe-se que o modelo de produção vigente configura-se no chamado “Sistema Capitalista”; sistema este que incentiva a concorrência exacerbada entre os mercados globais com implicações negativas na economia, principalmente nos países mais frágeis social e economicamente. Nesse sentido, em que aspecto essa capacidade surpreendente de produção da China quando comparada aos demais países pode tornar a sobrevivência das empresas brasileiras um grande desafio? Diante desse cenário, como você, estudante de Metalurgia e da disciplina Siderurgia, pode contribuir para tornar a produção de aço no Brasil um negócio sustentável tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico?

This content is Public.