

INDÚSTRIAS CERÂMICAS DA REGIÃO DE MORRO DA FUMAÇA

PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO PARA ARRANJOS
PRODUTIVOS LOCAIS DE BASE MINERAL



**INDÚSTRIAS CERÂMICAS
DO MORRO DA FUMAÇA**

Planejamento de Longo Prazo para
Arranjos Produtivos Locais



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



INDÚSTRIAS CERÂMICAS DA REGIÃO DE MORRO DA FUMAÇA

PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO PARA ARRANJOS
PRODUTIVOS LOCAIS DE BASE MINERAL

Instituto Nacional de Tecnologia (INT)
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Rio de Janeiro, Janeiro de 2026



Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca do INT (COPTe)
Bibliotecária Lídia Maria da Silva Schrago Mendes - CRB 7 / 3756

I59p Instituto Nacional de Tecnologia (Brasil).

Indústrias cerâmicas da região de Morro da Fumaça – SC: planejamento a longo prazo para arranjos produtivos locais de base mineral [relatório] / Joaquim Augusto Pinto Rodrigues (coordenador) – Rio de Janeiro: INT, 2026. – Documento eletrônico.

271p.: il; col;

Inclui bibliografia e apêndice.

ISBN: 978-85-99465-20-2

1. Indústria – Cerâmica. 2. Arranjo Produtivo Local (APL). 3. Cerâmica Vermelha. 4. Planejamento Estratégico. I. Título. II. Rodrigues, Joaquim Augusto Pinto (Coord.).

CDU: 666.3

Instituição Executora

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Ministra: Luciana Barbosa de Oliveira Santos

Instituto Nacional de Tecnologia (INT)

Diretora Geral: Marcia Gomes de Oliveira

Coordenação de Engenharia de Produtos e Processos (COENG)

Coordenadora: Rosana Medeiros Moreira

Divisão de Avaliações e Processos Industriais (DIAPI)

Chefe: Luiz Manoel Pereira Simões

Laboratório de Energia (LABEN)

Chefe: Joaquim Augusto Pinto Rodrigues

Instituição Co-Executora

Instituto Prospectiva – INSPRO

Parceiros Locais

Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça – SINDICER

Cooperativa de Exploração Mineral da Bacia do Rio Urussanga – COOPEMI

Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC

Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE/SC

Laboratório de Cerâmica Vermelha – LabCer

Olaria das Artes | Morro da Fumaça SC

Apoio

Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - SETEC,
do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Computação Científica – FACC

Rede APL Mineral



Projeto

Planejamento de Longo Prazo para Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral

Coordenador: Joaquim Augusto Pinto Rodrigues

Autores

Joaquim Augusto Pinto Rodrigues (Coordenador)

Alexandre Zaccaron – SINDICER – Morro da Fumaça

Armando Dal Colletto – Inspro

Clarice Miyaco Okano Kobayashi – Inspro

Edilson Farneda – Inspro/UCB

Emily Saviatto – SINDICER – Morro da Fumaça

Fabiano Raupp-Pereira – UNESC

Felipe Arcênio – SINDICER – Morro da Fumaça

Fernando Mário Rodrigues Marques – Inspro

Grasiele Amoriso Benedet – COOPEMI

Hércules Antonio do Prado – Inspro/UCB

Marcelo Pinheiro Carvalho – INT/COOPEMI

Maurício Francisco Henriques Junior – INT

Natália Aguiar Brittes Tinoco Pinto – INT

Patrícia Miranda Dresch – INT

Sumaya Suely André Carnevalli Neves – Inspro

Talita Pereira Faro da Silva – INT/MCTI

Wagner Benedet Rebelo – COOPEMI

Capa

Felipe Arcênio

Sara Faro

Fotos

Felipe Arcênio

Mapas

Emily Saviatto

Diagramação

Sara Faro

Contatos

augusto.rodrigues@int.gov.br

www.gov.br/int

É permitida a reprodução total ou parcial deste material desde que citada a autoria do INT, e que não seja para fins comerciais. Os textos são de exclusiva responsabilidade dos autores.

EQUIPE



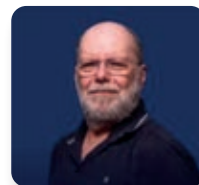
Alexandre Zaccaron
SINDICER – MORRO
DA FUMAÇA



Armando Dal Colletto
INSPRO



**Clarice Miyako
Okano Kobayashi**
INSPRO



Edilson Ferneda
INSPRO / UNIV.
CATÓLICA DE BRASÍLIA



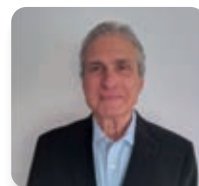
Emily Saviatto
SINDICER – MORRO
DA FUMAÇA



Fabiano Raupp-Pereira
UNESC



Felipe Arcênio
SINDICER – MORRO
DA FUMAÇA



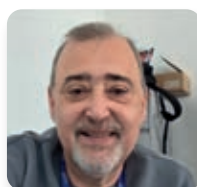
**Fernando Mario
Rodrigues Marques**
INSPRO



Grasielle Amoriso Benedet
COOPEMI



Hércules Antonio do Prado
INSPRO / UNIV.
CATÓLICA DE BRASÍLIA



**Joaquim Augusto
Pinto Rodrigues**
INT (COORDENADOR)



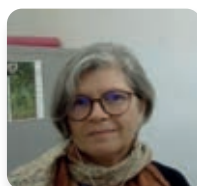
Marcelo Pinheiro Carvalho
INT / COOPEMI



**Maurício Francisco
Henriques Jr.**
INT



**Natália Aguiar Brittes
Tinoco Pinto**
INT



Patricia Miranda Dresch
INT



**Sumaya Suely André
Carnevalli Neves**
INSPRO



Talita Pereira Faro da Silva
INT



Wagner Benedet Rebelo
COOPEMI

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O Arranjo Produtivo Local de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça é resultado de décadas de dedicação, inovação e união de empresários, trabalhadores e instituições comprometidas com o fortalecimento da base mineral e cerâmica da nossa região. Hoje, ao apresentarmos o **Projeto de Planejamento a Longo Prazo do APL-CVMF**, reafirmamos nosso compromisso com o desenvolvimento sustentável, a competitividade e a valorização das nossas indústrias.

Este projeto representa muito mais do que um plano estratégico, ele é um **marco de convergência entre o setor produtivo, a academia e o poder público**, que juntos constroem uma visão de futuro para o nosso território. Através do diagnóstico técnico, do mapeamento de oportunidades e da definição de metas estruturantes, projetamos uma trajetória que une **inovação tecnológica, qualificação profissional e economia circular**, pilares essenciais para manter a relevância do setor cerâmico diante dos novos desafios industriais e ambientais.

As indústrias cerâmicas de Morro da Fumaça carregam uma história de trabalho, tradição e excelência reconhecida nacionalmente. Agora, com este planejamento, avançamos em direção a um novo ciclo de desenvolvimento, mais integrado, eficiente e sustentável, consolidando a nossa região como **referência em cerâmica vermelha no Brasil**.

Que este documento inspire confiança e cooperação contínua entre todos os agentes que fazem parte desta trajetória. O futuro da cerâmica fumacense será construído com visão, união e inovação.



Renato Zaccaron

Presidente do Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça

A mineração é a base que sustenta a cadeia produtiva da cerâmica vermelha, fornecendo os recursos minerais que dão origem a produtos que representam a identidade e a força econômica da nossa região. Para nós, da **COOPEMI**, participar do **Projeto de Planejamento a Longo Prazo do APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça** é um passo fundamental rumo à consolidação de uma mineração mais sustentável, integrada e inovadora.

Este projeto traz uma nova perspectiva para o setor mineral, ao propor ações estruturadas que fortalecem a governança, o uso racional dos recursos e a valorização dos insumos locais. Através dele, será possível promover **maior eficiência na extração, redução de passivos ambientais e ampliação da circularidade mineral**, garantindo que a atividade minerária continue sendo um vetor de desenvolvimento regional e geração de empregos, mas agora em sintonia com os princípios da **economia circular e da responsabilidade socioambiental**.

O planejamento a longo prazo do APL-CVMF representa a oportunidade de alinhar a mineração e a indústria cerâmica em um mesmo horizonte estratégico, estimulando parcerias tecnológicas, aproveitamento de resíduos e inovação no uso das matérias-primas. Esse movimento consolida o polo cerâmico de Morro da Fumaça como referência nacional em **mineração responsável e sustentável**, capaz de unir tradição produtiva e visão de futuro.

Estamos confiantes de que este projeto fortalecerá ainda mais a integração entre o setor mineral e cerâmico, assegurando a continuidade de um trabalho que honra o passado, transforma o presente e prepara o caminho para um futuro sólido e sustentável.



Albertino José Coral

Presidente da Cooperativa de Exploração Mineral
da Bacia do Rio Urussanga

APRESENTAÇÃO DESTE RELATÓRIO

Este relatório apresenta os resultados do processo de planejamento estratégico do **Arranjo Produtivo Local (APL) de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (SC)**, concebido para orientar decisões públicas e privadas no horizonte de médio e longo prazo. O trabalho parte da **Prospectiva Territorial** como abordagem central — isto é, a capacidade de **antecipar mudanças**, **construir visões desejáveis** e **traduzir essas visões em carteiras de ação**, mecanismos de governança e métricas de acompanhamento. Ao longo do percurso, combinamos três dimensões: (i) **entendimento do presente** (diagnóstico setorial e territorial); (ii) **estruturação do sistema de variáveis e atores** (com as ferramentas MICMAC e MACTOR); e (iii) **desenho de estratégias** (cenários, portfólio de ações, governança e roteiro de implementação).

O documento foi produzido em interação com atores locais — empresas, entidades setoriais, poder público, instituições de ensino e pesquisa e organizações de apoio —, por meio de **oficinas, escutas qualificadas e validações sucessivas**. Esse desenho participativo permite que as recomendações resultem de um **consenso operacional**, preservando diversidade de interesses e promovendo compromissos factíveis.

A organização do conteúdo foi pensada para facilitar o uso prático do material. Inicialmente, apresentamos **o contexto e os desafios do setor**, situando oportunidades e restrições. Em seguida, trazemos os **resultados da Análise Estrutural**, mapeamos influências diretas e indiretas, identificamos **variáveis-chave** e discutimos a **evolução da motricidade**; analisamos **poder, dependência, convergências e divergências** entre atores, orientando a formação de **coalizões** e o desenho de **agendas de negociação**. Na sequência, passamos ao **desenho de ações**: apresentamos a visão pretendida para cada frente, explicitamos as **hipóteses desejáveis** e as **rupturas positivas** que as sustentam, e registramos critérios de priorização. Por fim, detalhamos um **capítulo de governança** — com instâncias, papéis, ritos e instrumentos — e um **roteiro de implementação**, incluindo **indicadores, mecanismos de financiamento e incentivos, gestão de riscos** e **critérios de revisão**.

Este relatório é, portanto, **um guia de ação**. Ele pode ser lido linearmente, mas também consultado por partes: quem precisa **decidir prioridades** pode ir direto à Análise Estrutural; quem está **implantando projetos** encontrará no capítulo de Governança e no Roteiro os instrumentos para executar, monitorar e ajustar; quem busca **comunicar resultados** dispõe de um conjunto enxuto de **indicadores** e **marcos**. Como se trata de um processo vivo, recomenda-se a **revisão anual** das análises e do portfólio, incorporando aprendizados, alterações regulatórias e sinais de mercado, de modo a preservar a relevância das decisões e a resiliência do APL.

FICHA TÉCNICA

Finalidade do relatório

Este relatório tem como propósito apresentar detalhadamente o projeto desenvolvido e os resultados obtidos por meio de reuniões virtuais e oficinas presenciais. As atividades envolveram a coleta colaborativa de informações efetuada pela equipe local, além da validação e qualificação dos dados. O documento registra o processo de desenvolvimento do planejamento estratégico prospectivo do APL de cerâmica vermelha da região de Morro da Fumaça.

Aderência

A adequação deste projeto ao contexto dos APLs de base mineral é evidenciada pela aplicação de uma metodologia participativa e integrada, que envolveu representantes da sociedade civil, instituições parceiras e pesquisadores. O processo prospectivo foi conduzido com o engajamento direto de diversos atores sociais, aspecto fundamental para a mobilização e efetiva condução de mudanças. A abordagem adotada assegura que todas as etapas do planejamento estratégico sejam conduzidas de maneira colaborativa e eficaz, sendo esse envolvimento contínuo um elemento central para a sustentabilidade das ações implementadas.

Demanda

O projeto atendeu à demanda estabelecida pelo **Sindicar**, especialmente no que se refere ao incentivo ao planejamento estratégico de longo prazo para APLs de base mineral, com foco em gestão, governança e desenvolvimento sustentável sob uma perspectiva territorial e participativa. Entre os objetivos estabelecidos destacam-se: (i) a introdução de metodologias inovadoras de gestão e governança; (ii) o fortalecimento das capacidades gerenciais e tecnológicas; (iii) a disseminação de conhecimento e inovação; e (iv) o estímulo à produção mineral sustentável com inclusão social.

Objetivo do projeto

O projeto tem como objetivo implementar, com base na metodologia prospectiva, o planejamento estratégico de longo prazo no APL de cerâmica vermelha de Morro da Fumaça, visando: (i) aplicar um modelo de governança e planejamento territorial participativo; (ii) estimular a governança local e o engajamento comunitário; (iii) identificar demandas estruturantes e tecnológicas para aumento da produtividade; (iv) fomentar a inovação e a qualificação profissional no APL; (v) elaborar um plano de ação com visão de médio e longo prazo; e (vi) estabelecer mecanismos de avaliação e acompanhamento contínuo das ações ao longo do tempo.

Grau de impacto no APL

O impacto do projeto no APL de Morro da Fumaça é amplo e relevante. O projeto contribui para a inovação em produtos e processos, qualificação dos participantes e melhoria da governança local. A metodologia Prospectiva permitiu identificar prioridades estruturantes e tecnológicas, além de estimular o uso eficiente de recursos energéticos e ambientais. A apropriação do processo pelos empreendedores locais reforça o protagonismo regional, favorecendo a construção coletiva de um futuro sustentável para o setor ceramista.

Abrangência

O modelo aqui aplicado pode servir de inspiração para outras regiões do país que desejem estruturar políticas de longo prazo nos APLs da indústria cerâmica e de outros setores produtivos, promovendo um planejamento territorial mais estratégico, inclusivo e sustentável.

Replicabilidade

A abordagem utilizada tem aplicabilidade ampla e potencial de replicação. Pode servir de base para a elaboração de novas políticas públicas e iniciativas privadas que considerem as especificidades regionais. Além disso, promove práticas colaborativas inovadoras para enfrentar desafios complexos com soluções construídas coletivamente. A metodologia contribui para a adoção de tecnologias sustentáveis, favorecendo o equilíbrio e o desenvolvimento territorial.

Inovação

A inovação do projeto manifesta-se tanto na condução do processo quanto ao produto final. No processo, destaca-se a implementação de uma governança ativa e o envolvimento dos participantes na formulação de cenários e estratégias de longo prazo. No produto, ressalta-se a sistematização do conhecimento produzido em oficinas, palestras e reuniões, culminando em soluções compartilhadas para os desafios do setor. O fortalecimento de redes de colaboração e a promoção contínua do diálogo evidenciam o esforço inovador de articulação social.

Complexidade

Diante da imprevisibilidade que caracteriza o futuro, marcada por eventos como crises sanitárias, desastres naturais e instabilidades políticas, a análise de cenários prospectivos torna-se uma ferramenta estratégica. A reflexão coletiva realizada ao longo de 24 meses permitiu não apenas maior compreensão sobre os desafios do APL, mas também a construção de caminhos viáveis para orientar decisões e mitigar riscos. O envolvimento de diferentes perfis de participantes possibilitou uma abordagem integrada e plural na construção do futuro desejado.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Arranjos Produtivos Locais: fundamentação legal e conceitual	14
1.2 Construindo o amanhã: visão e estratégia para um futuro sustentável	15
1.3 Prospectiva Territorial: uma estratégia para o futuro da indústria cerâmica	16
1.4 Objetivos do projeto	17
2. ANTECEDENTES	18
2.1 A indústria de cerâmica vermelha em Santa Catarina	19
2.2 Arranjo produtivo local de cerâmica vermelha de Morro da Fumaça	22
2.3 Aspectos socioeconômicos do setor cerâmico	27
2.4 A matéria prima para fabricação de cerâmica vermelha	32
3. O PROCESSO DA PROSPECTIVA	41
3.1 Processo prospectivo e a construção de cenários	43
3.2 Condução de oficinas no contexto da prospectiva	45
3.3 Participação e comprometimento dos atores no processo prospectivo	48
3.4 Etapas de execução do processo prospectivo	49
3.4.1 Análise conjuntural	51
3.4.1.1 Oficina “Questão orientadora, objetivos e horizonte temporal”	52
3.4.1.2 Oficina “Caça às ideias”	53
3.4.1.3 Oficina “Mudanças e rupturas”	55
3.4.1.4 Oficina “Freios e Inércias”	56
3.4.1.5 Oficina “Atores”	56
3.4.1.6 Oficina “Variáveis”	60
3.4.1.7 Atividade de identificação e descrição aprofundada das variáveis	61
3.4.2 Análise estrutural	61
3.4.3 Árvores de competências	65
3.4.4 Análise morfológica	69
3.4.5 Construção de cenários	70
3.4.7 Avaliação do processo prospectivo	70
3.4.7 Governança	71

4. A PROSPECTIVA EM AÇÃO	72
4.1 Resultado da análise conjuntural.....	73
4.1.1 Desafios, objetivos e horizonte temporal.....	73
4.1.2 Caça às ideias.....	75
4.1.3 Mudanças e rupturas	76
4.1.4 Freios e inércias.....	76
4.1.5 Atores	77
4.1.6 Consolidação das variáveis	77
4.2 Resultado da análise estrutural.....	78
4.2.1 MACTOR: atores, objetivos, poder e coalizões.....	78
4.2.2 MICMAC: motricidade, dependência e variáveis-chave	80
4.3 Árvore de competências	92
4.4 Da análise morfológica às estratégias	92
4.4.1 Descrição das ações	93
4.4.2 Transformando ações em propostas em projetos.....	106
5. GOVERNANÇA	126
5.1 Princípios fundamentais de governança e no contexto da prospectiva territorial	127
5.2 Mecanismos de governança territorial.....	128
5.3 Boas práticas na governança territorial	128
5.4 Gestão estratégica de um Arranjo Produtivo Local	129
5.5 Boas práticas em gestão estratégica em Arranjos Produtivos Locais	130
6. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	134
REFERÊNCIAS.....	136
APÊNDICE.....	140
IMAGENS DE ALGUMAS OFICINAS DE TRABALHO PRESENCIAIS	269



1. Introdução

1.1. Arranjos Produtivos Locais: fundamentação legal e conceitual

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) constituem uma estratégia de desenvolvimento territorial que busca promover a articulação entre empresas e instituições em torno de uma especialização produtiva comum, com vistas à elevação da competitividade, da inovação e da sustentabilidade econômica e social de regiões específicas. Trata-se de uma abordagem que reconhece a importância dos vínculos de cooperação e aprendizagem entre atores produtivos e institucionais situados em um mesmo território, valorizando os ativos locais e as dinâmicas endógenas de desenvolvimento.

Conforme definição consolidada por órgãos como o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), os APLs são:

“Aglomerados de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa, entre outros.”

Essa concepção baseia-se na literatura sobre sistemas produtivos locais e sistemas de inovação regionais, e vem sendo adotada como referência em políticas públicas no Brasil desde o início dos anos 2000. A trajetória institucional dos APLs no país culminou na promulgação do **Decreto Federal nº 6.038, de 7 de fevereiro de 2007**, que instituiu a **Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais (PNAP-APL)**. Esse decreto estabelece as diretrizes, objetivos e instrumentos da ação governamental voltada à promoção dos APLs, definindo como princípios orientadores: a articulação institucional, a promoção da inovação e da sustentabilidade, o fortalecimento da governança e a valorização das vocações produtivas regionais.

Entre os principais eixos dessa política nacional, destacam-se:

- **Apoio à organização e à governança dos APLs**, estimulando a constituição de fóruns, comitês gestores e redes de cooperação;
- **Promoção da inovação e da capacitação empresarial**, por meio de ações coordenadas de instituições de ciência, tecnologia e inovação (ICT);
- **Facilitação do acesso a mercados e a crédito**, especialmente para micro e pequenas empresas;
- **Integração com outras políticas públicas territoriais**, como a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), os planos estaduais de desenvolvimento e os instrumentos de planejamento participativo.

A **PNDR**, por sua vez, reconhece os APLs como instrumentos-chave para a desconcentração do desenvolvimento econômico, a diversificação produtiva e a ampliação das oportunidades de inclusão social e produtiva nas diversas regiões do país. Nesse sentido, os APLs não são apenas arranjos produtivos empresariais, mas expressões de uma lógica territorial de desenvolvimento que articula múltiplos atores, saberes e políticas públicas.

É nesse marco legal e conceitual que se insere o projeto de planejamento de longo prazo para o APL de cerâmica vermelha de Morro da Fumaça (SC). A proposta dialoga diretamente com as orientações da Política Nacional, ao propor a construção participativa de um plano estratégico de desenvolvimento baseado em metodologias prospectivas e na mobilização de atores locais. O projeto busca consolidar uma visão compartilhada de futuro para o setor cerâmico da região, ao mesmo tempo em que fortalece os arranjos institucionais de governança, promove a inteligência coletiva e estimula a transformação estrutural das capacidades produtivas locais.

A partir da iniciativa do **Instituto Nacional de Tecnologia (INT)**, em parceria com o **Instituto Prospectiva (Inspro)** e com apoio da **Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC)**, do **Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)**, articulou-se uma rede colaborativa envolvendo instituições de ensino, empresas do setor e órgãos públicos, com o objetivo de enfrentar os principais desafios da indústria.

Este projeto representa um avanço significativo para o setor cerâmico de Morro da Fumaça, em Santa Catarina, referente a pesquisa, inovação e sustentabilidade dentro de uma perspectiva de planejamento estratégico de longo prazo.

Utilizando a abordagem da Prospectiva Territorial, o projeto visa mapear possíveis cenários, antecipar tendências promissoras, fomentar a inovação e organizar ações estratégicas voltadas à competitividade e à sustentabilidade da cerâmica regional. Assim, propõe-se um modelo de desenvolvimento sintonizado com as exigências tecnológicas, ambientais e socioeconômicas que se desenham para o futuro.

1.2. Construindo o amanhã: visão e estratégia para um futuro sustentável

O futuro projeta-se em um cenário dinâmico, marcado por desafios e oportunidades que exigem uma perspectiva estratégica e abrangente. Para que o desenvolvimento ocorra de maneira sustentável e equilibrada, torna-se imprescindível antecipar tendências e compreender as transformações em curso, considerando a evolução em múltiplas dimensões — econômica, social, ambiental, cultural e política — todas profundamente interligadas.

O crescimento econômico precisa estar alinhado à inovação e ao compromisso com a responsabilidade social. A incorporação de novas tecnologias promove transformações profundas, enquanto as questões ambientais impõem a urgência de soluções eficazes. Simultaneamente,

fatores culturais e políticos moldam as formas de organização social e influenciam o rumo das mudanças.

Promover esse avanço sustentável requer o fortalecimento de articulações entre os diversos segmentos da sociedade. A atuação integrada de governos, setor produtivo, organizações da sociedade civil é essencial para a construção de soluções criativas e eficazes que atendam ao bem comum.

Encarar o futuro com responsabilidade significa assumir o compromisso com a inclusão social, o bem-estar coletivo e a conservação dos recursos naturais. As decisões tomadas no presente são determinantes para configurar um amanhã mais justo, equilibrado e promissor para as futuras gerações.

1.3. Prospectiva Territorial: uma estratégia para o futuro da indústria cerâmica

A Prospectiva Territorial é uma abordagem metodológica voltada à antecipação de tendências, desafios e oportunidades futuras, com o objetivo de orientar a formulação de estratégias eficazes no presente que permitam construir um futuro desejável. Diferentemente de modelos baseados em previsões determinísticas, a Prospectiva opera com múltiplos cenários possíveis, permitindo que governos, empresas e comunidades se preparem para trajetórias diversas. Sua aplicação pressupõe o envolvimento ativo dos atores sociais e institucionais, bem como o comprometimento com a implementação das ações definidas.

No contexto do planejamento territorial, a Prospectiva considera variáveis como desenvolvimento econômico, infraestrutura, dinâmica socioambiental e transformações tecnológicas. Essa perspectiva é particularmente relevante para setores produtivos fortemente vinculados ao território, como a indústria cerâmica inserida em Arranjos Produtivos Locais (APLs). Os APLs caracterizam-se por serem aglomerações de empresas especializadas em um determinado segmento produtivo, situadas em uma mesma região, e integradas por relações de cooperação, aprendizagem e articulação com instituições públicas, entidades de fomento, pesquisa e ensino.

A aplicação da Prospectiva à indústria cerâmica em APLs possibilita uma visão estratégica de longo prazo para promover sua sustentabilidade e competitividade. Considerando que o setor é dependente de insumos naturais, energia e logística territorial, a Prospectiva oferece caminhos para:

- Antecipar impactos ambientais e planejar ações sustentáveis, como o uso de energias renováveis e o aproveitamento de resíduos;
- Detectar tendências de mercado e inovações, preparando o setor para transformações tecnológicas e novos perfis de consumo;
- Estruturar o uso racional do território e da infraestrutura, ampliando a eficiência e minimizando conflitos socioambientais e;

- Estimular redes de cooperação entre empresas, governos e instituições de pesquisa, fomentando a inovação e o desenvolvimento regional.

Com isso, a Prospectiva Territorial configura-se como uma ferramenta essencial para aumentar a resiliência dos APLs da indústria cerâmica frente às mudanças estruturais em curso, contribuindo para sua adaptação e prosperidade em cenários futuros

1.4. Objetivos do projeto

O ponto de partida deste projeto foi a identificação dos desafios para o setor cerâmico da região de Morro da Fumaça, definição do objetivo e horizonte temporal, propostos por atores locais do setor cerâmico (empresários, associações setoriais, pesquisadores e gestores públicos). Esse processo participativo garantiu que as diretrizes estabelecidas refletissem as necessidades reais e os desafios estratégicos do setor na região.

A identificação dos desafios traz os elementos para que o setor, de forma conjunta, possa enfrentá-los, promovendo soluções colaborativas e sustentáveis.

O objetivo do projeto é estabelecer um setor cerâmico sustentável, produtivo e competitivo, alinhado às exigências ambientais e fortalecido por uma gestão efetiva de custos, uso de energia renovável, aproveitamento de resíduos, inovação tecnológica, capacitação profissional e articulação de políticas públicas.

Com um horizonte temporal de 20 anos (2025-2045), são previstas ações estruturadas para serem implementadas, garantindo um desenvolvimento contínuo e alinhado às demandas futuras da indústria cerâmica regional.



2. Antecedentes

2.1. A indústria de cerâmica vermelha em Santa Catarina

A história da cerâmica vermelha em Santa Catarina é marcada pela relação íntima entre os recursos naturais abundantes, a imigração europeia e a necessidade de materiais de construção para o desenvolvimento urbano (Vieira Filho; Vogel; Weissheimer, 2011).

O ponto de partida remonta ao final do século XIX e início do século XX, quando imigrantes italianos, alemães e poloneses que se estabeleceram no estado trouxeram consigo técnicas rudimentares de olaria. Utilizando fornos artesanais, moldes manuais e a argila retirada das margens de rios e várzeas, começaram a produzir telhas e tijolos destinados à construção das próprias casas e das primeiras comunidades (Isoppo, 2009).

Essas olarias artesanais, geralmente instaladas em propriedades familiares, deram início a uma tradição que rapidamente se espalhou pelas regiões onde as jazidas de argila eram mais acessíveis, especialmente no sul catarinense (Cabral Júnior *et al.*, 2008; Maccari, 2005).

Com a expansão da mineração de carvão em Criciúma e arredores, entre as décadas de 1930 e 1950, surgiram novas demandas urbanas e industriais (Lins, 2024; Mandelli; Zanelatto, 2024). Nesse contexto, a cerâmica vermelha ganhou relevância como fornecedora de insumos básicos para moradias e obras de infraestrutura. Município como o de Morro da Fumaça, por exemplo, iniciou as atividades oleiras entre o final da década de 1920 e início de 1930, tornando-se polo produtivo, atraindo famílias inteiras que se dedicaram à atividade. As primeiras unidades fabris eram manuais em moldes, com baixa produtividade, entretanto, a partir da década 1950, começaram as primeiras evoluções do setor, com processos mecanizados, ainda de forma bastante arcaicas, mas com um aumento substancial na produção (Biff, 1993; Ventura, 2010).

Figura 1. Telhas e tijolos fabricados por cerâmicas de Morro da Fumaça na década de 1950.



Fonte: Ventura, (2010).

Alguns fatores impulsionaram a expansão das olarias na década de 1960. Entre eles, a criação da Cooperativa de Eletrificação Rural de Morro da Fumaça Ltda. (CERMOFUL), que ampliou a rede de energia elétrica e possibilitou a instalação de novas unidades produtivas em áreas mais afastadas do centro urbano. Outro marco foi a dragagem do rio Urussanga, que expôs extensas áreas de várzea ricas em depósitos argilosos, ampliando o acesso à matéria-prima essencial. Somou-se a isso a introdução de maquinário, especialmente as marombas, provenientes de fábricas de São Paulo e do Rio Grande do Sul, o que representou um avanço tecnológico significativo no processo produtivo, aumentando a escala e a eficiência da produção oleira. Por fim, a criação do Banco Nacional de Habitação (BNH) estimulou a construção civil em todo o país, fortalecendo a demanda e consolidando o crescimento do setor cerâmico na região (Cunha, 2003; Zanelatto, 1998).

Em 1971, a conclusão da pavimentação da BR-101 representou um marco no desenvolvimento de Santa Catarina, ao promover a integração entre os estados da região sul, que até então permaneciam isoladas pela precariedade das estradas. Essa infraestrutura rodoviária não apenas dinamizou o turismo, mas também abriu novas perspectivas para a industrialização do sul do estado. Entre os setores mais favorecidos destacou-se a cerâmica, que encontrou na facilidade logística condições para ampliar mercados, atrair investimentos e consolidar-se como uma das principais atividades econômicas regionais (Saviatto, 2022; Zanelatto, 1993).

O aumento da demanda da construção civil proporcionou o “*Boom*” na indústria, onde muitas famílias viram um bom investimento trocar a agricultura pela produção cerâmica, sobretudo em Morro da Fumaça e aos redores, às margens do Rio Urussanga, e em todas as áreas de várzea nos municípios vizinhos como Sangão, Içara, Treze de Maio, Cocal do Sul, Jaguaruna e Criciúma, onde encontrava-se argila de qualidade e abundância para a fabricação de tijolos e telhas (Maccari, 2005; Zaccaron, 2013). Com isso, entre as décadas de 1970 e 1980, a indústria sul catarinense de cerâmica vermelha passou por um ciclo de modernização e uma grande ampliação na capacidade de produção para atender a demanda (Saviatto, 2022). O setor ganhou tanta notoriedade, que os caminhoneiros que vinham para buscar os produtos tinham que aguardar até quatro dias para fazer o carregamento (Recco, 2013).

Em pouco tempo, Morro da Fumaça chegou a instalar 116 olarias. Com isso, problemas com a pauta de valores, fiscalização e encargos sociais começaram a aparecer. Por isso, um grupo de ceramistas passou a se reunir semanalmente, formando a Associação dos Oleiros de Morro da Fumaça, que, após dois anos, com a orientação da Associação Comercial e Industrial de Criciúma (ACIC), em 2 de maio de 1989, transformou-se no Sindicato da Indústria de Olarias de Morro da Fumaça (SIOMF) (Recco, 2013). Inicialmente, apenas as olarias de Morro da Fumaça eram sindicalizadas ao SIOMF, entretanto, o grande volume de indústrias que estavam às proximidades do município de Morro da Fumaça, que passavam de 270 no início dos anos 1990 (SECTEME, 1990), fez com que a entidade abrisse para atender a necessidade do setor, fortalecendo a classe. Mais tarde, passou a ser denominado como Sindicato da Indústria Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (Sindicer), atuando nos municípios de Morro da Fumaça, Sangão, Içara, Treze de Maio, Jaguaruna, Cocal do Sul e Criciúma.

O crescimento acelerado da atividade oleira trouxe consigo impactos que refletiram tanto no setor mineral quanto no meio ambiente. Naquele período, a extração de argila era conduzida sem a aplicação de técnicas de manejo mais adequadas, em grande parte pela ausência de regulamentações específicas e pela limitada disponibilidade de informações técnicas aos industriais locais. Esse cenário acabou resultando em práticas de exploração pouco controladas, que, embora tenham sustentado a expansão do setor, também contribuíram para o agravamento de problemas ambientais e para a intensificação da pressão sobre os recursos minerais da região. A fim de sanar os problemas dos empresários nos assuntos derivados da mineração e meio ambiente, assegurando assim a continuidade do setor cerâmico, fundou-se em 22 de setembro de 1998 a Cooperativa de Exploração Mineral da Bacia do Rio Urussanga (CEMBRUL), na qual 170 empresas compuseram o quadro de cooperados. Mais tarde, a Cooperativa passou a se chamar COOPEMI (Rebelo; Zaccaron, 2020).

A criação de instituições representativas, como o Sindicer e a COOPEMI, surgiu da necessidade de fortalecer a atividade cerâmica na região, especialmente diante dos desafios enfrentados pelo setor. Um desses problemas dizia respeito ao trabalho infantil, ainda presente na década de 1990. Para enfrentar essa realidade, em 1998 foi fundada a escola de artesanato O Oleiro, que em 2002 se transformou no Núcleo de Cerâmica Artística e, posteriormente, em 2013, na Associação de Artesãos Olaria das Artes. Essas iniciativas tiveram como objetivo oferecer alternativas de capacitação e formação de novos artesãos, além de proporcionar atividades educativas para os filhos de trabalhadores do setor no contraturno escolar (Bortolatto, 2018).

No campo tecnológico, um marco importante ocorreu em 2003 com a criação do Laboratório Técnico de Cerâmica Vermelha (LABCER). Voltado para a melhoria da qualidade do produto final, o laboratório desempenhou papel decisivo no processo de adequação às normas técnicas e na certificação dos produtos de cerâmica vermelha junto ao INMETRO. Essa conquista foi essencial para garantir a competitividade do setor no mercado nacional, especialmente em um momento em que a fiscalização se tornava cada vez mais rigorosa junto às indústrias cerâmicas (Bortolatto, 2018).

Em reconhecimento à tradição e à relevância do município na produção de cerâmica vermelha, a Lei nº 12.874, de 22 de janeiro de 2004, declarou oficialmente Morro da Fumaça como a Capital Catarinense da Cerâmica Vermelha (SC, 2004). O município de Sangão, que também exerce fortemente a atividade ceramista, recebeu a designação de Capital Catarinense da Telha e do Tijolo por meio da Lei nº 13.389 de 7 de junho de 2022 (SC, 2022).

2.2. Arranjo Produtivo Local de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça

Devido à grande importância do setor minero-ceramista para a região, em 2012 foi criado o “Arranjo Produtivo Local de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (APL-CVMF)”, para poder organizar a estrutura do setor (Cruz, 2023), o qual consiste em um agrupamento de empresas e indivíduos que operam dentro da região geográfica específica do sul de Santa Catarina, inseridos na cadeia produtiva com base na atividade extrativa e de transformação mineral (Gonçalves; Cândido, 2013).

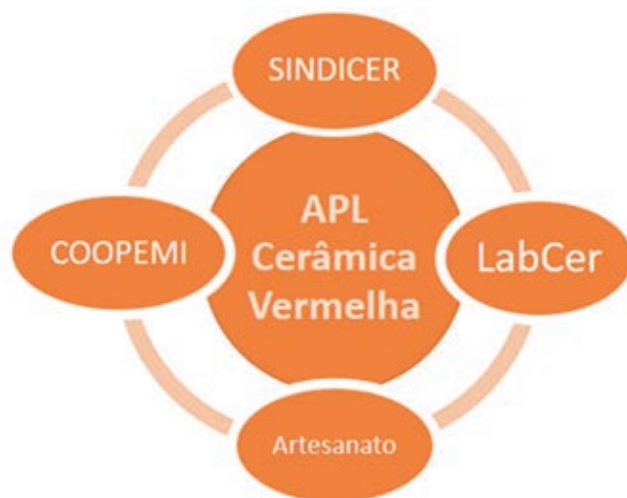
O Arranjo Produtivo Local de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (Figura 2) está localizado na mesorregião Sul de Santa Catarina, entre as regionais da AMREC - Associação dos Municípios da Região Carbonífera e AMUREL - Associação Municípios Região de Laguna. Muito embora as atividades ceramistas tenham se desenvolvido em muitos municípios, atualmente, é mais ativo em Morro da Fumaça, Sangão, Içara, Treze de Maio, Jaguaruna, Cocal do Sul e Criciúma, sobretudo próximos a BR-101, que auxilia no escoamento do material cerâmico.

Figura 2. Representação da localização do APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça, na região sul de Santa Catarina, Brasil.



A promoção e organização de Arranjos Produtivos Locais de base mineral seguem um processo metodológico que se baseia no respaldo de projetos colaborativos. Estes projetos envolvem a cooperação entre entidades governamentais e não governamentais, que atuam em todos os segmentos da cadeia produtiva. No APL Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (Figura 3), destacam-se algumas entidades que desempenham papéis determinantes. O Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (Sindicer) atua como instituição coordenadora, tendo respaldo e apoio da COOPEMI e das indústrias cerâmicas sindicalizadas. O LABCER entra como prestação de serviços técnicos às indústrias e promoção de pesquisa. Com papel social importante, a Associação de Artesãos Olaria das Artes também é parte integradora. Outros atores regionais fazem parte indiretamente, mas representam importância para o desenvolvimento do setor minero-cerâmico, como cooperativas de crédito, instituições de ensino, e também contando com apoio da confederação Nacional da Indústria (CNI), do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), da Federação das Indústrias de Santa Catarina (FIESC), do Serviço Social da Indústria (Sesi), do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e do Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) (Saviatto, 2025).

Figura 3. Estruturação básica do APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça.



Atualmente, as ações do Arranjo Produtivo Local de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (APL-CVMF) estão organizadas entre os agentes estruturantes que compõem sua governança. O Sindicer atua na linha de frente das demandas do setor produtivo, representando os interesses da indústria junto a instituições públicas, órgãos reguladores e entidades de fomento. Em conjunto com universidades e centros de pesquisa, o sindicato também estimula a captação de recursos e o desenvolvimento de projetos voltados à qualificação de mão de obra, inovação e aprimoramento tecnológico do setor. Paralelamente, a COOPEMI desempenha papel essencial na ampliação e no gerenciamento sustentável das jazidas de argila que abastecem as indústrias locais, investindo em prospecção mineral, regularização de novas áreas e melhorias na infraestrutura para atendimento

aos cooperados. Por fim, a Olaria das Artes (Figura 4), vinculada ao Centro Cultural Silvio Cechinel, contribui para o fortalecimento do vínculo entre a cerâmica e a comunidade, promovendo atividades artesanais e educativas com estudantes da rede pública e grupos da terceira idade, preservando a tradição ceramista e fomentando a identidade cultural local.

Figura 4. Grupo de artesãos apresentando as peças realizadas na Olaria das Artes.



Fonte: Recco (2023).

O APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça ganhou notoriedade nacional pelas melhores práticas minerais, obtidas por anos de evolução focados no gerenciamento ambiental das áreas de mineração, onde atingiu-se uma ampliação significativa nas frentes de lavra (Pagnan *et al.*, 2023) e pela circularidade mineral, com o aproveitamento de resíduos da agroindústria na fabricação cerâmica (Guarezi *et al.*, 2023). Até 2024, o APL-CVMF foi contemplado em quatro oportunidades ao Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral (Figura 5): em 2013 (Fornecimento sustentável de argilas para APL de Cerâmica Vermelha), 2022 (Mineração Circul@r: Potencialização de cinza da casca do arroz como fonte alternativa mineral na produção de cerâmica vermelha), 2023 (Mineração Sustentável: Reutilização de argila de áreas abandonadas no sul de Santa Catarina para abastecimento do APL-CVMF) e 2024 (Diagnóstico para construção da Indicação Geográfica – IG “Cerâmica vermelha de colocação branca do Sul Catarinense”).

Figura 5. Premiações do Prêmio de Melhores Práticas em APL de Base Mineral, recebidas pelo APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça.



2013



2022



2023



2024

A região também foi palco de 2 edições do Seminário Nacional de APL Mineral e Encontro do Comitê Temático RedeAPLmineral, em 2014 na Associação Empresarial de Criciúma (ACIC) e 2024 no Centro de Inovação Criciúma (CRIO).

O APL-CVMF, também foi contemplado pela Chamada CNPq/CT- Mineral nº 28/2022 – PD, Gestão e Extensão Tecnológica, Infraestrutura Laboratorial, Capacitação e Formação de RH para Mineração e Transformação Mineral em Micro, Pequena e Média Escala. O Projeto “Valorização de Resíduos para Obtenção de Novos Recursos Minerais de Interesse Tecnológico para o APL Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça” está sendo conduzido pelo professor Dr. Fabiano Raupp-Pereira, da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), com apoio estratégico dos

profissionais do Sindicer e da COOPEMI. O investimento total soma R\$ 580.800,00, destinados a bolsas de mestrado e ao custeio de ensaios tecnológicos fundamentais para o fortalecimento do setor minero-cerâmico e para a valorização da indústria de cerâmica vermelha no sul de Santa Catarina (Sindicer, 2022a).

A iniciativa, que será concluída em 2026, resultará na formação de cinco novos mestres em Ciência e Engenharia de Materiais, com pesquisas alinhadas às demandas e inovações do segmento cerâmico, reforçando a integração entre universidade, indústria e desenvolvimento regional (Figura 6).

Figura 6. Grupo de Pesquisa do Projeto CNPq/CT- Mineral do APL-Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça.



Grasiele Amoriso Benedet (Bolsista de Mestrado), Wagner Benedet Rebelo (Bolsista de Mestrado), Alexandre Zaccaron (Bolsista de Pós-Doutorado), Prof. Dr. Manuel Joaquim Ribeiro (IPVC-Portugal), Prof. Dr. Fabiano Raupp-Pereira (Coordenador/UNESC), Emily Saviatto (Bolsista de Mestrado), Silvia Sartor Roseng (Bolsista de Mestrado) e Paulo Fernandes (Bolsista de Mestrado)

Fonte: Sindicer, (2023)

Embora o Arranjo Produtivo Local de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (APL-CVMF) apresente uma estrutura consolidada, composta por um Sindicato atuante, uma Cooperativa organizada e o suporte de importantes atores externos, ainda há desafios a serem superados. O setor conta com o apoio de cooperativas de crédito e instituições financeiras que impulsionam o crescimento econômico das indústrias cerâmicas, além da contribuição decisiva das instituições de ensino e pesquisa, que abrangem desde a formação técnica e profissional até os níveis de graduação, mestrado e doutorado, todos com forte aderência às demandas do setor cerâmico e foco

no desenvolvimento sustentável. Também se destaca a atuação da Federação das Indústrias, do Sistema S e do SEBRAE, parceiros estratégicos na consolidação e fortalecimento do APL. Contudo, entre os principais desafios identificados está o aprimoramento da governança e o estreitamento das relações entre a RedeAPLMineral e as lideranças locais, com o objetivo de ampliar a compreensão sobre o papel e a importância do APL, tanto entre seus integrantes quanto junto aos demais atores regionais. Esse movimento ganha relevância diante da criação de novos APLs no estado de Santa Catarina, o que abre oportunidades para a formação de uma rede integrada capaz de potencializar as sinergias e os benefícios ao setor de transformação mineral.

2.3. Aspectos socioeconômicos do setor cerâmico

A região que engloba o polo cerâmico de Morro da Fumaça, possui ao todo 7 municípios, incluindo Sangão, Içara, Treze de Maio, Jaguaruna, Cocal do Sul e Criciúma. São 1.188,303 km², e uma população de 349.924 habitantes, no censo 2022 do IBGE. É uma região forte na área da mineração, sobretudo carvão, mas se destaca historicamente na transformação mineral.

Tabela 1. Levantamento demográfico, territorial e socioeconômico dos municípios do polo cerâmico de Morro da Fumaça.

Municípios	População	Área territorial (km ²)	Densidade demográfica (hab/km ²)	PIB per capita
Morro da Fumaça	18.537	82,878	223,83	R\$ 50.954,44
Sangão	12.882	82,984	155,23	R\$ 35.541,99
Içara	59.035	230,487	256,24	R\$ 60.654,48
Treze de Maio	7.362	159,833	46,06	R\$ 28.110,99
Jaguaruna	20.375	326,362	62,43	R\$ 41.458,46
Cocal do Sul	17.240	70,965	242,94	R\$ 52.196,27
Criciúma	214.493	234,794	913,26	R\$ 45.871,13

Fonte: IBGE (2022)

As olarias representaram um marco inicial na indústria em Morro da Fumaça, sendo por muitos anos o principal setor da economia que impulsionou o crescimento do município (Maccari, 2005). No município de Sangão, a cerâmica vermelha é a base industrial do município cuja produção constitui aproximadamente 60% da economia local (Sangão, 2023).

O crescimento da indústria cerâmica em Morro da Fumaça impulsionou, desde cedo, o surgimento de atividades econômicas complementares. Inicialmente, as pequenas olarias que se estruturavam na região careciam de serviços de reparo e manutenção, o que favoreceu o aparecimento de oficinas locais destinadas a atender essa demanda imediata. A partir do final da década de 1960, com a necessidade de modernizar os processos produtivos e desenvolver equipamentos específicos, até então adquiridos apenas de outros estados, surgiram as primeiras metalúrgicas regionais. Essas empresas evoluíram de pequenas oficinas para indústrias de maior porte, tornando-se referência nacional na fabricação de máquinas e equipamentos para o setor cerâmico e expandindo sua atuação também para o mercado internacional. Esse movimento consolidou o setor metal-mecânico como um dos pilares da economia local, em estreita relação com a trajetória da cerâmica vermelha (Thier, 2005).

Figura 7. (a) Oficina para equipamentos de máquinas cerâmicas em 1944, e (b) Metalúrgica para desenvolvimento de máquinas para cerâmica vermelha.





Fonte: (a) Ventura, (2010), (b) Natreb, (2020)

O polo cerâmico de Morro da Fumaça (Figura 8) constituído por aproximadamente 100 empresas (Tabela 2) que desempenham um papel fundamental a indústria sul catarinense, proporcionando a geração de aproximadamente sete mil postos de trabalho e uma produção mensal que gira entorno dos 100 milhões de peças de cerâmica vermelha, sendo os principais produtos os blocos de vedação – 6 furos, 9 furos e 8 furos – telhas portuguesa e americana, e entre os outros produtos de cerâmica vermelha disponibilizados pelas empresas da região, são mais comuns as tabelas (para laje), tijolos a vista, tijolos maciço, cobogós, plaquetas de revestimento entre outros elementos.

A região do polo cerâmico do sul de Santa Catarina configura-se como o maior e mais consolidado aglomerado produtivo de cerâmica vermelha do estado, abrangendo municípios inseridos nas mesorregiões da AMREC e da AMUREL. A maior concentração de indústrias ocorre ao longo da bacia do rio Urussanga, área que historicamente reúne as melhores condições naturais para a atividade, especialmente pela ampla disponibilidade de matérias-primas argilosas depositadas nas várzeas e terraços fluviais. Apesar desse núcleo mais denso, o setor é amplamente pulverizado, com olarias e cerâmicas distribuídas por todo o território regional, refletindo a expansão gradual da atividade desde meados do século XX e sua profunda integração à dinâmica econômica local. Essa configuração espacial diversificada favorece não apenas a continuidade da exploração de recursos minerais compatíveis com a produção cerâmica, mas também o fortalecimento de cadeias de apoio, consolidando o polo como referência estadual tanto em volume produtivo quanto em inovação e especialização técnica.

Figura 8. Localização das indústrias do polo cerâmico de Morro da Fumaça dentro do APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça.

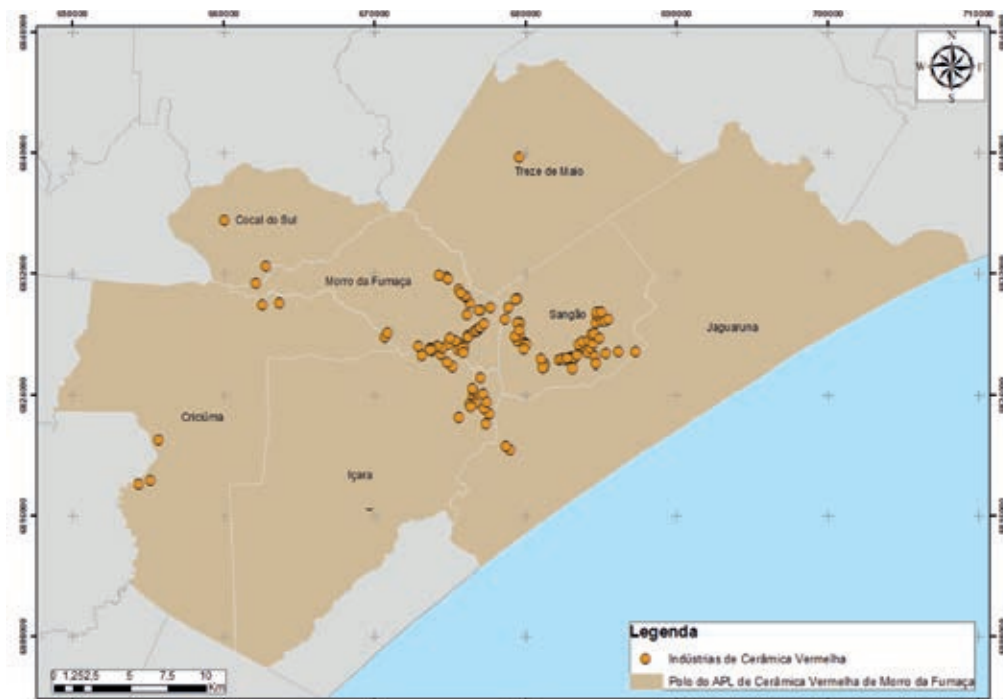


Tabela 2. Levantamento do número de cerâmicas por município.

Município	Nº de cerâmicas	%
Morro da Fumaça	29	28,4
Sangão	42	41,2
Içara	20	19,6
Treze de Maio	1	1,0
Jaguaruna	2	2,0
Cocal do Sul	3	2,9
Criciúma	5	4,9
Total	102	

As empresas mais estruturadas ampliam o mix de produtos com outros tamanhos de blocos (seja de vedação ou estrutural), outros modelos de telhas, e ainda se destaca a produção de refratários e telhas grés. Atualmente, 60% das indústrias destinam a produção em blocos, 25% de telhas e 15% estão no quadro das que produzem outros produtos de cerâmica vermelha. É extremamente comum, indústrias que possuem um portfólio diversificado, produzindo telhas, tijolos e peças especiais no mesmo parque fabril.

O principal mercado consumidor da cerâmica vermelha produzida na região de Morro da Fumaça concentra-se no Rio Grande do Sul, que responde por cerca de 80% da produção regional desde a década de 1970, sobretudo os blocos de vedação. Além do estado vizinho, os produtos cerâmicos também têm presença significativa em mercados do litoral catarinense e em outras regiões do Brasil, reforçando a amplitude da demanda interna. Esses territórios compõem um eixo comercial fundamental para o setor, alavancando a distribuição e visibilidade dos produtos cerâmicos da região. As telhas, tijolos maciços e a vista, além de peças especiais ganham notoriedade sendo comercializados em todo território nacional, além de serem em alguns casos exportados para países da América do Sul e Central.

O setor da região também se destaca pela produção característica de telhas e tijolos brancos e mesclados (Figura 9). Essa peculiaridade está voltada as propriedades da matéria-prima, como baixo teor de ferro e métodos de tratamento térmico diferenciados, como a queima com baixa presença atmosférica. A união da matéria-prima e processamento, fez com que a cultura da produção dos tijolos e telhas brancos e mesclados se desenvolvesse na região e promovesse o setor (Benedet, 2025). Devido a particularidade desses produtos, que se encontram exclusivamente na região e é comercializado para todo o Brasil e ainda outros países, fez com que em 2015 iniciasse um movimento para obtenção de um registro de Indicação Geográfica com o apoio do Sebrae (Bortolin, 2015).

Figura 9. *Imagens de peças de cor branca e mesclada do APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça.*



A obtenção da Indicação Geográfica (IG) representa um marco histórico para o setor cerâmico da região, consolidando décadas de tradição e saber-fazer construídos sobre as argilas locais de coloração clara (Sindicer, 2022b). Essas matérias-primas, amplamente reconhecidas por suas propriedades únicas, conferem aos produtos uma estética singular e elevada qualidade, que se tornaram o principal diferencial competitivo do polo cerâmico de Morro da Fumaça. O reconhecimento formal da IG fortalece não apenas a identidade territorial, mas também a valorização cultural e econômica da cerâmica regional, associando-a à excelência e autenticidade produtiva. O destaque alcançado pela produção local despertou o interesse de pesquisadores europeus, que identificaram na tecnologia empregada e nas características mineralógicas das argilas da região uma nova rota de obtenção de telhas e tijolos brancos no cenário mundial, reforçando a relevância científica e industrial do arranjo produtivo de base mineral do sul catarinense.

Paralelamente à tradição produtiva, a região de Morro da Fumaça consolidou-se também como um importante polo exportador de tecnologia voltada à indústria cerâmica. O surgimento e a expansão de empresas metalúrgicas especializadas acompanharam o crescimento do setor, impulsionando a modernização das linhas de produção. Destacam-se entre as fornecedoras de equipamentos a Metalúrgica Bertan e a NATREB Indústria, referências nacionais no desenvolvimento de máquinas e soluções para a cerâmica vermelha, que contribuíram significativamente para o avanço tecnológico regional. Outras empresas, como a Duarte Indústria Metalúrgica, Souza & Souza Máquinas e Automação, LTM Automação, Metalúrgica DILKIN e diversas pequenas metalúrgicas e oficinas locais, atuam de forma complementar, fornecendo tecnologias que atendem tanto o mercado interno quanto países da América do Sul. Essa rede de fornecimento impulsiona o dinamismo e a competitividade do APL, refletindo-se em instalações fabris cada vez mais modernas e eficientes. Apesar disso, ainda coexistem na região unidades produtivas que mantêm processos mais artesanais e rudimentares, característica que, longe de representar atraso, reforça a diversidade produtiva e cultural do território. Assim, o setor cerâmico de Morro da Fumaça se destaca pela convivência harmoniosa entre o artesanal e o tecnológico, compondo um ecossistema industrial singular e inovador no contexto nacional.

2.4. A matéria prima para fabricação de cerâmica vermelha

As argilas para a confecção das peças cerâmicas são obtidas de jazidas situadas muito próximas ao núcleo cerâmico de Morro da Fumaça. Basicamente ocorrem em dois ambientes distintos, as denominadas argilas de morro (Figura 10a) e as argilas de várzea, cada qual com suas propriedades (Figura 10b) (Rebelo, 2025; Rebelo; Smaniotto, 2022).

Figura 10. (a) Frente de lavra em ambiente de morro, e (b) em ambiente de várzea, ambas executadas com escavadeiras hidráulicas e caminhões basculantes.



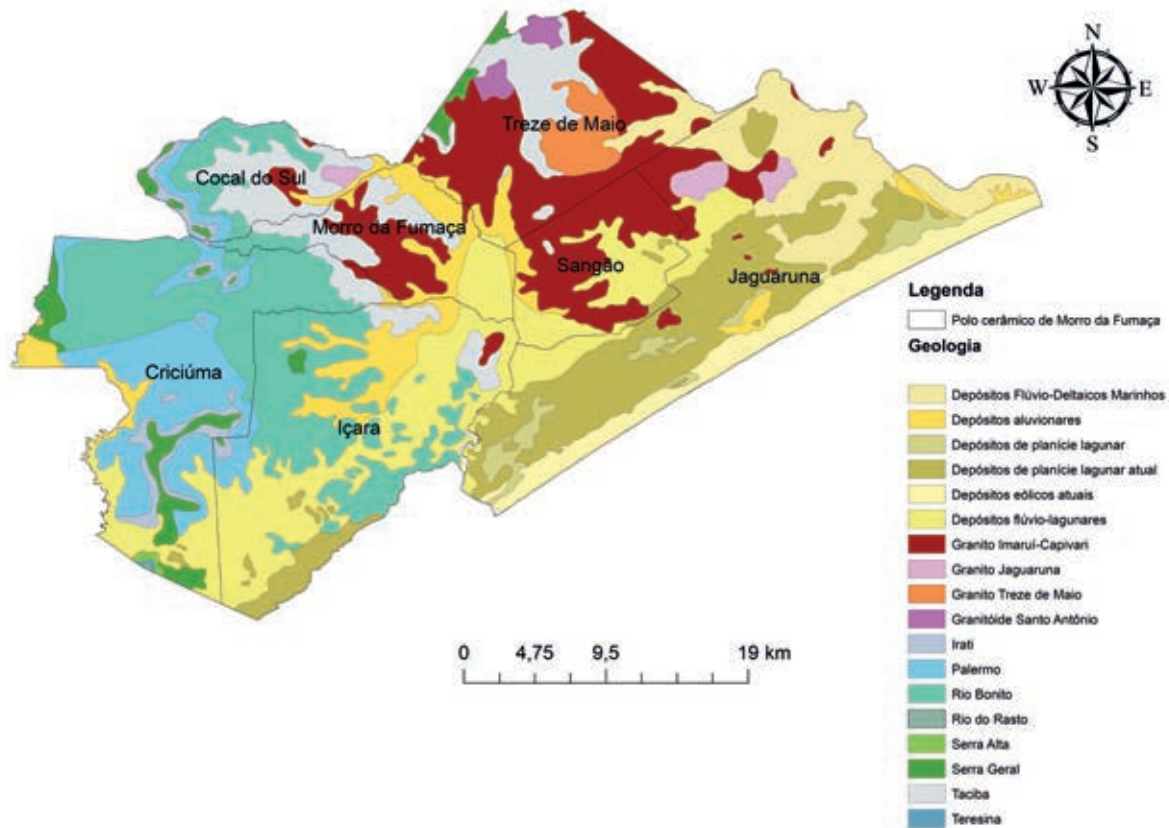
Fonte: Rebelo (2025)

O desenvolvimento dos trabalhos de exploração mineral é relativamente simples, sendo desenvolvido à céu aberto, por bancada, mediante ao uso de equipamentos convencionais. O desmonte e o carregamento são realizados de modo simultâneo, utilizando-se escavadeira hidráulica e, quanto ao transporte para as empresas, são feitos por caminhões basculantes. Ainda, esta operação não exige etapas de beneficiamento e não gera rejeitos, o que torna menos agressiva ao meio ambiente (Rebelo; Zaccaron, 2020).

A área onde as matérias primas geralmente são extraídas para abastecimento do setor, sobretudo próximo ao cluster cerâmicos, que se localiza na porção sudeste do estado de Santa Catarina, onde afloram rochas sedimentares e vulcânicas que constituem a sequência da borda leste da Bacia do Paraná e sedimentos não consolidados que constituem a Planície Costeira ou formam depósitos aluviais atuais. O embasamento cristalino regional é composto de rochas granitoides tardias pós-tectônicas (Zaccaron, 2018).

Nesta porção do estado observa-se uma tendência de alteração geológica da Serra Geral até a região costeira. No interior situa-se a Serra do Rio do Rastro, onde, em 1908, White definiu a consagrada Coluna White (White, 1908). Já na região costeira, também ocorre uma diversidade enorme de depósitos de areia, silte e argila, relacionados a processos marinhos e continentais, como é possível observar na Figura 11, que ilustra o mapa geológico da região.

Figura 11. Mapa geológico do polo cerâmico de Morro da Fumaça inserido no APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça.



A região costeira, ilustrada no mapa pelas colorações amarelas, são representações geológicas do período quaternário, ou seja, são mais atuais. Indo ao interior do estado, em direção a Serra do Rio do Rastro, encontram-se as formações da Bacia do Paraná, que é uma bacia intracratônica preenchida por rochas sedimentares e vulcânicas, com desenvolvimento entre o Ordoviciano e o Cretáceo. Na Folha Criciúma suas sequências aflorantes apresentam idades variando desde o Permiano até o Cretáceo (Silva; Leites, 2000).

As argilas de morro estão majoritariamente localizadas no membro Rio do Sul (Taciba), incluída no Grupo Itararé. As formações sedimentares do Grupo Itararé são resultantes de ambientes fluviais e lacustres que existiam durante o período Permiano, sendo conhecido por suas extensas formações de arenitos, siltitos, argilitos e carvão. Os pontos de mineração de argila de várzea estão em áreas de coberturas sedimentares da Era Cenozoica. Os depósitos aluvionares são areias grossas a finas, cascalheiras e sedimentos siltico-argilosos, em calhas de rios e planícies de inundação, já os depósitos flúvio-lagunares, são areias e lamas lagunares, com restos orgânicos vegetais, interdigitados com cascalhos e areias grossas a finas da sedimentação fluvial (Wildner et al., 2014).

Algumas indústrias cerâmicas da região sul de Santa Catarina têm incorporado resíduos minerais e industriais em suas formulações como substitutos parciais da argila, prática que reduz a extração de matéria-prima bruta e contribui para a preservação dos recursos naturais. Essa iniciativa está alinhada aos princípios da economia circular, ao promover a valorização de resíduos, diminuir impactos ambientais e, ao mesmo tempo, agregar valor competitivo ao setor cerâmico regional. Morro da Fumaça, além de se destacar como um importante polo produtor e beneficiador de cereais, apresenta iniciativas de aproveitamento de resíduos alinhadas à economia circular. Um exemplo é a utilização da casca de arroz, que serve como fonte de energia em processos de queima, gerando cinzas ricas em sílica. Esse subproduto tem sido incorporado às massas cerâmicas, reduzindo a necessidade de argila natural e conferindo propriedades funcionais ao material (Benedet; Gorini Neto, 2022).

OLARIA DO SUL LTDA

1969



Indústria cerâmica do bairro Rio Vargedo, Treze de Maio, SC - 1969
Fonte: Acervo de Roque Salvan

CERAMICA CETREMA LTDA - 1973



Indústria cerâmica do bairro Rio Vargedo, Treze de Maio, SC - 1973
Fonte: Acervo de Roque Salvan



Fonte: Acervo de Roque Salvan



Fonte: Acervo de Roque Salvan



Industria Cerâmica de Morro da Fumaça em 1983
Fonte: Acervo de Alexandre Zaccaron



Industria Cerâmica em Morro da Fumaça em 1974
Fonte: Acervo de Alexandre Zaccaron



Primeira Retroescavadeira de Morro da Fumaça
Fonte: Acervo de Valdenor Guollo

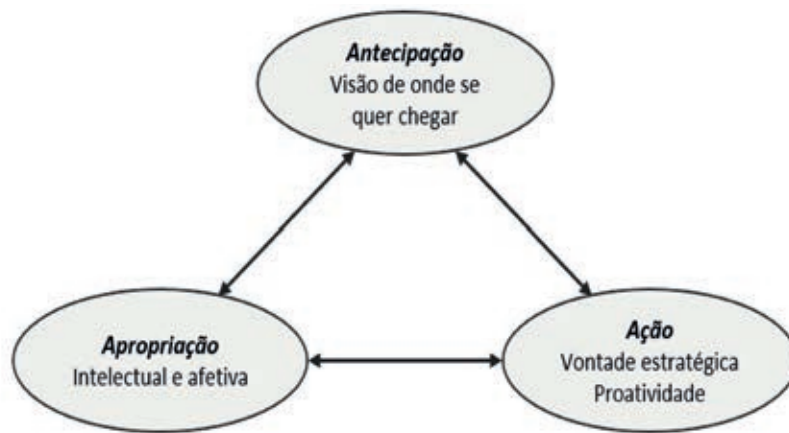


3. O Processo da Prospectiva

O processo de prospectiva distingue-se por seu caráter multidisciplinar e interdisciplinar, articulando diferentes áreas do saber para lidar com realidades complexas. Essa abordagem se apoia na combinação entre formação-ação, oficinas participativas e a aplicação concreta do conhecimento em territórios marcados pela diversidade social, econômica e ambiental.

Entre os principais temas tratados estão a governança territorial, os princípios de ESG (ESG (sigla em inglês para *Environmental, Social and Governance*, ou ASG - Ambiental, Social e Governança, na tradução para o português), o planejamento estratégico em horizontes de médio e longo prazo e a incorporação da inovação tecnológica. A base conceitual da metodologia está representada no chamado “triângulo de Godet” (2001, que articula três dimensões essenciais (Figura 12): antecipação, apropriação e ação.

Figura 12. Ciclo genérico do método prospectivo.



Fonte: Godet (2001).

A **antecipação** diz respeito à análise de tendências e à construção de cenários futuros possíveis, com foco na identificação de variáveis relevantes — como fatores econômicos, sociais, ambientais, tecnológicos e políticos — que moldam o futuro do território ou da organização.

A **apropriação**, por sua vez, refere-se ao modo como os participantes assimilam, interpretam e atribuem valor aos conhecimentos gerados durante a fase de antecipação. Essa etapa é crucial para garantir que os resultados da análise prospectiva sejam internalizados pelas partes interessadas e efetivamente considerados no processo decisório.

A dimensão da **ação** está voltada à elaboração e implementação de estratégias baseadas nos diagnósticos e cenários construídos. Nessa fase, buscam-se respostas proativas para aproveitar oportunidades e mitigar riscos, por meio de planos estruturados de intervenção que estejam alinhados com os objetivos e valores coletivos.

O modelo proposto por Godet assegura que o processo prospectivo vá além da previsão linear e tecnocrática do futuro, promovendo uma compreensão compartilhada dos desafios e oportunidades e incentivando a construção de respostas coordenadas. Ao valorizar o engajamento dos atores locais e a operacionalização de estratégias concretas, a abordagem prospectiva se torna um instrumento potente de transformação e de fortalecimento da capacidade adaptativa e estratégica dos territórios.

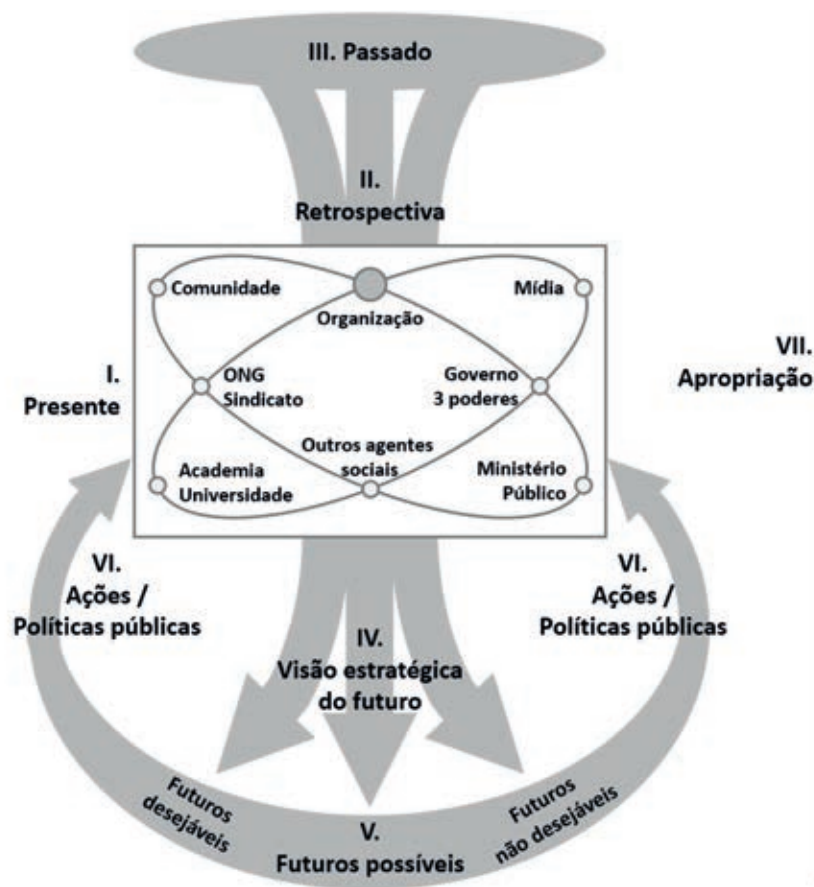
3.1. Processo prospectivo e a construção de cenários

O processo prospectivo oferece uma estrutura que permite às organizações refletirem sobre o longo prazo e formularem estratégias sob condições que favorecem transformações necessárias ou rupturas estratégicas. Ele propicia uma abordagem de gestão renovada, que prioriza o desenvolvimento humano e adapta os recursos disponíveis para responder tanto a desafios quanto a oportunidades emergentes em seu contexto cotidiano.

De acordo com Berger (1958), a prospectiva amplia a visão estratégica ao incorporar profundidade, ousadia e capacidade de assumir riscos, sempre centrada no ser humano. Já Godet (2001) acrescenta que o diferencial da abordagem está na habilidade de enxergar sob novas perspectivas, encorajar a geração de ideias inovadoras, trabalhar de maneira colaborativa, apropriar-se coletivamente dos conhecimentos e empregar métodos participativos e bem estruturados.

A Figura 13 sintetiza esse processo. O desenvolvimento da prospectiva envolve múltiplas etapas complementares, que se desdobram ao longo da trajetória do projeto.

Figura 13. Visão geral do processo prospectivo.



Fonte: adaptado e consolidado por Aulicino (2008) a partir de Bassaler (2009), Godet (2001), De Jouvenel (2008) e Martin (2001).

Os participantes da prospectiva integram um sistema de governança composto por representantes da sociedade civil e diversos atores sociais, os quais elaboram um diagnóstico do presente com base em ações passadas. Esse diagnóstico contempla nove dimensões: econômica, social, ambiental, cultural, demográfica, política, jurídica, tecnológica e de segurança/defesa.

I. Presente

O processo inicia com a criação de uma estrutura de governança, potencialmente formada por até três comitês:

- **Comitê de direção:** Reúne os principais usuários e representantes com capacidade decisória, sendo responsável por definir o problema, os objetivos, a origem da demanda, o público-alvo dos resultados e os prazos de execução.
- **Comitê técnico prospectivo:** Composto por especialistas e representantes sociais indicados pelo Comitê de Direção, este grupo realiza a coordenação técnica, elabora relatórios, fornece bases bibliográficas e conduz metodologicamente as reuniões.
- **Comitê técnico local:** Criado nas regiões-alvo, especialmente quando há distância geográfica em relação aos especialistas. Seus membros são da localidade e capacitados em prospectiva, encarregando-se da produção das fichas de variáveis-chave, seleção de cenários e formulação dos planos de ação.

II. Retrospectiva com fins diagnósticos

Nesta fase, é feita uma análise retrospectiva dos anos anteriores ao projeto, buscando compreender as razões que originaram o estado atual. A participação ativa dos atores sociais é essencial nesse momento, pois possibilita a vivência das ações de sensibilização promovidas pelos comitês técnicos.

Durante oficinas, são realizadas atividades como: identificação de novas ideias, análise de mudanças e resistências, construção de árvores de competências do passado, presente e futuro, análise dos atores estratégicos e proposição de projetos com potencial de transformação.

Com base nas informações obtidas, são identificadas as variáveis-chave que influenciam o sistema. A análise estrutural dessas variáveis permite reconhecer os vetores que direcionarão a construção de uma visão de futuro e a formulação dos cenários.

III. Passado

O entendimento do passado se dá por meio da retrospectiva, que examina tendências, obstáculos e mudanças anteriores. Essa etapa possibilita a identificação de padrões e rupturas que moldaram o presente.

IV. Visão estratégica do futuro

Após a análise histórica e presente, é elaborada coletivamente uma visão de futuro, geralmente projetada para um intervalo de 20 a 30 anos. Essa visão considera o que pode ser realizado e o que é desejável, a partir das variáveis internas e externas levantadas no diagnóstico.

Acadêmicos e instituições de pesquisa contribuem para o aprofundamento técnico das variáveis e tendências, analisando suas evoluções históricas e os fatores de transformação. Utiliza-se a técnica de impacto cruzado para explorar os vínculos entre variáveis e forças impulsionadoras.

A partir dessas informações, constroem-se cenários parciais que evoluem para cenários globais, os quais podem representar rupturas, continuidades, contrastes ou combinações dessas possibilidades.

V. Futuros possíveis

Nas oficinas, são refinadas as variáveis-chave e definidas as forças motrizes. Emprega-se a análise morfológica para configurar diferentes cenários, distinguindo entre os realizáveis e os desejáveis, fundamentados nos aprofundamentos técnicos.

VI. Ações e políticas públicas

Com o planejamento delineado, inicia-se a etapa de formalização legal por meio de um contrato de implementação do plano de ação. Esse contrato especifica as políticas públicas a serem executadas, com prazos e recursos definidos em cronograma físico-financeiro.

VII. Apropriação

A apropriação é vista como o elo integrador de todas as fases do processo. Representada por uma seta contínua na Figura 12, ela simboliza a necessidade de que o conhecimento prospectivo seja compreendido, compartilhado e incorporado por todos os envolvidos. A reflexão coletiva deve priorizar ameaças e oportunidades externas, evitando decisões estratégicas restritas ou confidenciais. Essa mobilização compartilhada facilita a aplicação prática do conhecimento estratégico e assegura a efetividade das ações futuras.

3.2. Condução de oficinas no contexto da prospectiva

As oficinas realizadas no âmbito do processo prospectivo exemplificam claramente a metodologia de formação-ação. Nessas atividades, os participantes não apenas adquirem novos conhecimentos, mas também assumem um papel ativo como investigadores, identificando problemas e formulando hipóteses para possíveis soluções.

Durante os encontros, os envolvidos têm contato com métodos e instrumentos da prospectiva, que os auxiliam a identificar e priorizar os principais desafios futuros, considerando o desenvolvimento de pessoas, territórios e produtos. As temáticas abordadas são debatidas em pequenos grupos, com base no contexto e no foco da oficina.

Essas oficinas seguem os princípios fundamentais da prospectiva, sendo orientadas por processos democráticos, cooperativos e participativos. Elas buscam promover o compartilhamento de ideias na definição de variáveis-chave, construção de cenários e outras possibilidades de ação estratégica, conforme o tempo disponível em cada sessão.

Por sua natureza introdutória, as oficinas representam um passo inicial importante — e por vezes indispensável — em qualquer trajetória de reflexão prospectiva. Sua estrutura metodológica é simples e de fácil apropriação. Espera-se que, ao final, os participantes atinjam um elevado grau de entendimento dos problemas em discussão, o que possibilita a elaboração de soluções criativas e viáveis.

Para garantir sua efetividade, as oficinas devem observar alguns princípios:

- **Liberdade de expressão:** criar um ambiente onde todos possam se manifestar livremente, com tempo adequado para reflexão e registro das contribuições.
- **Produção orientada:** estruturar as atividades com uma didática eficiente, utilizando ferramentas como classificação e hierarquização de ideias.

Outros aspectos importantes incluem:

- **Engajamento coletivo:** as oficinas favorecem a participação ampla e equitativa de todos, que contribuem com suas visões e experiências.
- **Capacitação prática:** além da teoria, oferecem vivências aplicadas com ferramentas da prospectiva, facilitando o domínio de técnicas analíticas e de planejamento estratégico.
- **Construção de consenso:** criam condições para que se desenvolva uma compreensão coletiva dos problemas e das oportunidades enfrentadas.
- **Desenvolvimento de cenários:** possibilitam a formulação de cenários detalhados com base nas variáveis e forças identificadas.
- **Apropriação do processo:** promovem o engajamento genuíno dos participantes, o que é essencial para a aplicação eficaz das estratégias construídas.

As etapas de planejamento e condução incluem:

- **Preparação**
 - » Definição dos objetivos da oficina (ex.: construção de cenários, identificação de variáveis-chave, análise de tendências).
 - » Seleção dos participantes com conhecimentos relevantes ou vínculo direto com a temática.
 - » Elaboração de uma agenda clara, com momentos para exposições, discussões e sínteses.
 - » Organização de materiais (apresentações, textos de apoio, flip-charts, etc.).
 - » Escolha de facilitadores experientes e imparciais, com domínio do processo prospectivo.
- **Execução**
 - » **Abertura:** apresentação dos participantes e objetivos da oficina.
 - » **Contextualização:** introdução ao método prospectivo e à importância da atividade.
 - » **Expectativas:** levantamento das expectativas dos participantes e alinhamento com os objetivos da oficina.

- » **Discussão e análise:** Sessões de brainstorming temático¹; Mapeamento de atores e definição de seus papéis; e Identificação de mecanismos de transformação.
- » **Estruturação:** Discussão de modelos de trabalho; e definição colaborativa da estrutura de funcionamento.
- » **Planejamento:** Elaboração de planos de ação com cronogramas, recursos e responsáveis; e Definição de indicadores e mecanismos de avaliação.
- » **Encerramento:** Recapitulação das principais conclusões; Definição dos próximos passos; e Coleta de feedback dos participantes.

• Pós-oficina

¹ Nessas seções, sobretudo durante a análise conjuntural, é preciso aplicar técnicas de ponderação e priorização que auxiliem o grupo a distinguir os fatores mais relevantes, atribuindo pesos diferenciados conforme sua intensidade de impacto no presente e no futuro do setor. O procedimento utilizado não corresponde de forma direta a uma metodologia “clássica” padronizada (como Delphi, por exemplo), mas é uma variação adaptada de técnicas de votação por pontos corresponde a uma variação do método de votação múltipla, também denominado votação por pontos, amplamente empregado em processos participativos de planejamento estratégico, prospectiva territorial e análise de cenários. A adaptação realizada neste projeto associa a lógica de distribuição limitada de pontos a uma escala ordinal de intensidade de impacto (1 a 4), o que permite captar não apenas a preferência dos participantes, mas também o grau percebido de criticidade de cada fator.

Esse arranjo metodológico combina: (i) **Votação por pontos** – que força a priorização, já que cada participante dispõe de um número restrito de votos a distribuir; e (ii) **Escala de intensidade de impacto (1 a 4)** – inspirada em escalas do tipo Likert, adaptada para representar a percepção coletiva sobre o impacto potencial de cada fator.

Regras de distribuição de pontos: Cada participante recebe uma quantidade de pontos proporcional ao número de fatores ou ideias em análise, calculada pela fórmula:

$$\text{Nº de pontos} = \text{Nº de ideias} \div 2$$

Se o resultado for fracionado, arredonda-se para o número inteiro imediatamente superior. O total de pontos é distribuído entre as ideias selecionadas (até três), atribuindo-se a cada uma um valor entre 1 (**impacto fraco**) e 4 (**impacto crítico**). A regra pode ser ajustada conforme o número de fatores ou de participantes, garantindo equilíbrio entre diversidade de escolhas e profundidade da priorização.

Etapas do procedimento: 1. **Apresentação das ideias/fatores** identificados em etapas anteriores de diagnóstico ou oficinas; 2. **Explicação das regras de votação** aos participantes (número de pontos disponíveis, limite de fatores a priorizar, escala de impacto); 3. **Distribuição dos pontos** de forma individual, garantindo anonimato ou transparência conforme o objetivo do grupo. 4. **Apuração dos resultados** pela soma dos pontos atribuídos a cada fator; e 5. **Hierarquização final** das ideias com base no total obtido, evidenciando aquelas consideradas mais críticas pelo coletivo.

Vantagens do método: (i) Favorece a **participação equitativa** de todos os atores; (ii) Evita dispersão, forçando a seleção das prioridades; (iii) Permite captar não apenas a escolha, mas a **intensidade da percepção de impacto**; e (iv) Pode ser facilmente aplicado em grupos heterogêneos e em oficinas presenciais ou virtuais.

Limitações: (i) O resultado reflete percepções subjetivas no momento da votação, podendo variar conforme o contexto ou a composição do grupo; e (ii) O número de pontos e a regra de arredondamento são parâmetros arbitrários, ainda que úteis para facilitar a priorização.

Exemplo prático: Considerando 26 ideias identificadas: 1. Calcula-se $26 \div 2 = 13$ pontos totais por participante; 2. Divide-se esse total entre três ideias, resultando em aproximadamente 4 pontos por fator ($13 \div 3 \approx 4,33$, arredondado para 4); 3. O participante distribui os 13 pontos, atribuindo pesos de impacto (1 a 4) conforme sua percepção da relevância de cada fator para o desenvolvimento da indústria cerâmica local.

Após a realização das oficinas, desenvolvem-se atividades que buscam garantir a continuidade do processo e a consolidação dos resultados. De forma geral, incluem:

- **Elaboração de relatório consolidado**, sistematizando as contribuições dos participantes, os fatores identificados e a priorização realizada, servindo como base documental para as etapas seguintes.
- **Acompanhamento contínuo das ações pactuadas**, com reuniões periódicas para monitorar avanços, avaliar a pertinência das escolhas feitas e ajustar encaminhamentos.

No entanto, diferentemente de processos lineares, nas oficinas prospectivas — como as de **identificação de variáveis estratégicas e de atores-chave** — os construtos obtidos não devem ser entendidos como definitivos. Pelo contrário, eles podem e devem ser **revistos, refinados e validados ao longo do percurso**, à medida que novas informações emergem, que se ampliam as discussões ou que se reconfiguram os cenários em análise. Assim, a fase pós-oficina assume um caráter **dinâmico e interativo**, garantindo maior robustez e legitimidade às decisões estratégicas.

Ao seguir essas etapas, as oficinas tornam-se instrumentos eficazes de mobilização e aprendizado, garantindo que o processo prospectivo avance com clareza, participação ativa e foco nos resultados esperados.

3.3. Participação e comprometimento dos atores no processo prospectivo

A participação dos diferentes atores no processo prospectivo é decisiva para a legitimidade e eficácia das estratégias resultantes. Seja como tomadores de decisão, integrantes da comunidade ou observadores atentos, o envolvimento direto fortalece a construção de uma visão de futuro compartilhada e amplia as possibilidades de implementação bem-sucedida das propostas.

Para gestores públicos e tomadores de decisão, a adesão ao processo desde o início é essencial. São esses agentes, na maioria das vezes, os responsáveis pela execução prática das estratégias. Sua inserção ativa assegura que as propostas sejam viáveis, compatíveis com as políticas públicas existentes e executáveis dentro dos limites de recursos e capacidades institucionais. Esse envolvimento contínuo também permite que compreendam profundamente os objetivos e desafios, o que facilita a coordenação e a supervisão na fase de implementação.

Para a comunidade local e demais partes interessadas, o engajamento no processo prospectivo gera sentimento de pertencimento e responsabilidade compartilhada. Quando os cidadãos participam, as ações tendem a refletir melhor suas demandas e aspirações, fortalecendo a legitimidade social e o apoio às medidas propostas. Essa colaboração também traz à tona saberes locais e perspectivas distintas, enriquecendo as análises e tornando os cenários mais representativos da diversidade existente.

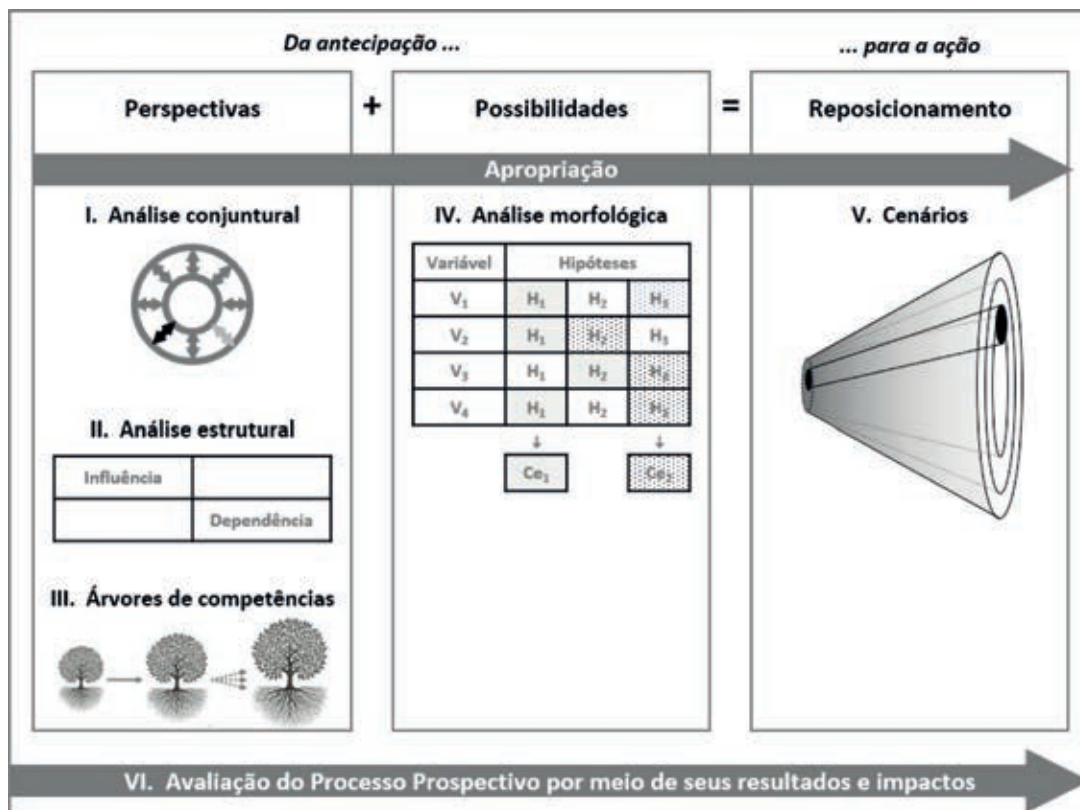
Mesmo aqueles que não participam ativamente das decisões, mas acompanham o processo, exercem um papel relevante. A transparência e a comunicação clara durante todas as etapas constroem confiança e mantêm os interessados informados. Essa rede de apoio silenciosa é importante para a aceitação pública das estratégias e para a redução de resistências à mudança.

Em suma, o engajamento dos diversos atores sociais, desde os formuladores de políticas até os membros da sociedade civil, é essencial não apenas para aprimorar a qualidade técnica e estratégica das decisões, mas também para garantir a efetividade e a sustentabilidade das ações futuras. A inclusão ampla fortalece os alicerces para um desenvolvimento mais alinhado com os desejos e as necessidades coletivas.

3.4. Etapas de execução do processo prospectivo

A aplicação do processo prospectivo ocorre por meio de seis etapas principais, conforme representado na Figura 14 e fundamentado nos trabalhos de autores como Berger (1998), Giget (1989), Godet (2001, 2007), De Jouvenel (2008) e Aulicino (2006), além da experiência prática do INSPRO:

Figura 14. Esquema das etapas de execução do processo prospectivo.



Fonte: Aulicino e Petroni (2012)

1. **Análise conjuntural.** Busca mais do que um simples levantamento de eventos anteriores. Trata-se de uma leitura dinâmica da realidade, que revela os elementos estruturais e conjunturais de um território ou organização em determinado momento (Alves, 2011).
2. **Análise estrutural.** Procura-se identificar os fatores externos que impactam, direta ou indiretamente, o ambiente local. Além disso, analisa-se a forma como essas variáveis se conectam entre si e sua relevância para compreender o sistema como um todo (Godet, 2001, 2007).
3. **Árvores de competência.** Esta etapa propõe representar, de forma simbólica, o funcionamento do sistema por meio de três níveis: as raízes (que abrangem vocações, saberes e aptidões), o tronco (que compreende os processos e formas organizacionais) e os frutos (os produtos e serviços gerados). Com base nessa estrutura, são avaliadas as mudanças passadas e atuais, identificando as fortalezas e fragilidades. Em seguida, elabora-se uma projeção para o futuro desejado, levando em conta a imprevisibilidade e os múltiplos futuros possíveis (Giget, 1989).
4. **Análise morfológica.** Consiste em explorar as combinações possíveis entre as hipóteses levantadas sobre variáveis-chave e os atores envolvidos, permitindo delinear futuros alternativos. Nesse sentido, o conceito de Godet (2001) é central: a antecipação dos cenários alimenta a ação estratégica, a qual, por sua vez, precisa ser apropriada pelos envolvidos. O processo deve ser continuamente avaliado, desde sua concepção até a etapa de aplicação, considerando seus impactos de curto, médio e longo prazo.
5. **Construção de cenários.** Essa etapa refere-se à formulação e redefinição de projeções de futuro, tanto em escala parcial quanto global, conforme discutido por De Jouvenel (2009). A partir dessas projeções, são delineadas estratégias e medidas concretas para alcançar cenários que sejam simultaneamente factíveis, desejáveis e alinhados com os objetivos coletivos.
6. **Avaliação do processo prospectivo.** Trata-se da análise contínua da eficácia do processo, considerando se os resultados obtidos contribuíram efetivamente para o aprimoramento da metodologia e o alcance das metas estipuladas. Essa avaliação não se restringe ao final do processo, sendo conduzida ao longo de todas as fases da sua execução.

A essas fases junta-se a **Governança**, que compreende a criação e o fortalecimento de estruturas normativas e organizacionais — incluindo regras, procedimentos e instituições — que regulam as interações entre os diversos participantes do processo. O objetivo é assegurar uma coordenação eficiente e legítima entre os envolvidos, de modo a garantir que os resultados estejam em consonância com os interesses coletivos (Patias et al., 2017).

3.4.1. Análise conjuntural

No contexto da metodologia prospectiva, a análise conjuntural assume o papel de oferecer uma visão dinâmica da realidade atual. Diferentemente de uma simples narração de eventos passados, seu objetivo é interpretar as condições presentes e identificar as forças que moldam o ambiente sob análise. Entre suas principais finalidades, destacam-se:

- **Compreensão contextual:** proporciona uma leitura abrangente do ambiente em que o exercício prospectivo será desenvolvido, contemplando dimensões como economia, sociedade, política, meio ambiente e tecnologia.
- **Mapeamento de tendências e transformações:** permite a identificação de transformações significativas que influenciam o presente e têm potencial de impactar o futuro. Nesse esforço, são analisadas tanto as forças propulsoras (*drivers*) quanto os elementos de resistência à mudança (inércias).
- **Reconhecimento de ameaças e oportunidades:** colabora para detectar fatores externos que podem representar riscos ou vantagens estratégicas para o desenvolvimento da região, setor ou organização em foco.
- **Preparação para a análise estrutural:** fornece subsídios e informações cruciais que alimentarão a etapa seguinte do processo, na qual serão determinadas as variáveis-chave e suas inter-relações.
- **Mobilização dos participantes:** contribui para envolver os diferentes atores sociais, construindo uma base de entendimento comum que favorece o diálogo, o engajamento e a legitimidade do processo.
- **Suporte à tomada de decisão:** estrutura um panorama informativo que embasa decisões estratégicas, auxiliando na formulação de hipóteses sobre futuros possíveis e na construção de cenários.

A análise conjuntural tem início com a coleta de informações destinadas a descrever o presente à luz dos processos históricos, com vistas a incentivar transformações e romper com padrões estabelecidos. A esse esforço se somam oficinas que promovem a participação ativa de representantes sociais, permitindo atividades de sensibilização e reflexão crítica sobre a realidade local.

Com base nesse acúmulo de dados, são identificadas as variáveis mais relevantes, que alimentarão a análise estrutural — etapa em que se destacam os elementos com maior capacidade de influenciar a configuração de futuros possíveis e a definição de cenários estratégicos.

A coleta das percepções do ambiente se dá principalmente por meio de oficinas temáticas, nas quais os participantes discutem os principais desafios de sua realidade. Ao longo dessas oficinas, os diferentes grupos sintetizam suas reflexões, compartilham entre si e constroem conjuntamente um entendimento coletivo que será apropriado por todos os envolvidos.

Essa etapa se inicia com uma oficina introdutória, na qual são definidos a questão orientadora, os objetivos e o horizonte temporal do processo prospectivo. Em seguida, o trabalho se desdobra em quatro encontros temáticos: (i) geração de ideias; (ii) identificação de mudanças e rupturas; (iii) análise de freios e inércias; e (iv) identificação de atores relevantes.

3.4.1.1. Oficina “Questão orientadora, objetivos e horizonte temporal”

A definição da questão orientadora, dos objetivos e do horizonte temporal é fundamental para garantir a eficácia do processo prospectivo e a relevância de seus resultados.

A questão orientadora estabelece a direção principal do estudo prospectivo. Assim, ela: (i) ajuda a delimitar o escopo do projeto e a concentrar os esforços nas questões mais pertinentes; (ii) serve como um fio condutor para todas as atividades e análises realizadas durante o projeto, garantindo que todos os envolvidos tenham um entendimento claro e alinhado sobre o que se pretende investigar; e (iii) define o problema ou desafio que o projeto busca abordar, assegurando que os resultados serão úteis e aplicáveis às necessidades identificadas.

Por sua vez, estabelecer objetivos específicos: (i) ajuda a detalhar o que se espera alcançar com o projeto, o que facilita a elaboração de um plano de ação estruturado e eficaz; (ii) servem como base para a avaliação do progresso e do sucesso do projeto; e (iii) permitem medir os avanços e ajustar as estratégias conforme necessário. Objetivos bem definidos motivam a equipe, proporcionando um senso de propósito e direção clara, além de facilitar a comunicação e o alinhamento entre os *stakeholders*.

Definir um horizonte temporal: (i) permite um planejamento realista das atividades, alocação de recursos e definição de prazos intermediários; e (ii) ajuda a contextualizar os cenários e as previsões, garantindo que as análises considerem tendências e mudanças que possam ocorrer dentro do período determinado. Estabelecer um prazo claro ajuda a gerir as expectativas de todas as partes interessadas, assegurando que todos compreendam os limites temporais do projeto e os resultados esperados.

O processo de definição da questão orientadora e dos objetivos na prospectiva territorial possui um caráter profundamente interativo, envolvendo múltiplos atores e setores da comunidade. Essa interação é fundamental para assegurar que a questão central a ser abordada e os objetivos delineados reflitam as diversas perspectivas, interesses e necessidades dos diferentes grupos envolvidos. Ao engajar os participantes desde o início, o processo de construção coletiva ganha legitimidade e relevância, promovendo um senso de propriedade e compromisso com os resultados. Além disso, ao estabelecer um horizonte temporal que cobre ao menos uma geração, a comunidade se compromete com um planejamento de longo prazo, garantindo que as ações e decisões tomadas hoje tenham continuidade e impacto duradouro. Essa perspectiva temporal é crucial para manter o processo de construção do futuro alinhado com a visão de um desenvolvimento sustentável e resiliente, capaz de responder às mudanças e desafios ao longo do tempo.

A proposição da questão orientadora constitui-se em uma oficina cujo procedimento pode ser:

1. Definir um componente do grupo que será o relator e outro, controlador do tempo;
2. Refletir, individualmente, sobre o problema ou a questão orientadora;
3. Escrever no *post-it*, em letra legível, com duas linhas no máximo, o(s) problema(s)² e desafio(s)³ identificado(s);
4. Ao colocar o *post-it* no *flip-chart*, ler para o grupo o problema ou desafio identificado;
5. Os outros componentes fazem o mesmo sucessivamente, até que todos tenham sido identificados e afixados. Caso já haja problemas ou questões iguais ou similares, não devem ser afixadas;
6. Utilizar algum método de ponderação e priorização dos problemas e desafios identificados.
7. Apresentação pelo relator o conjunto de os problemas e desafios, e suas prioridades.
8. Proceder em grupo a síntese dos achados na forma de um problema ou questão orientadora.

A atividade de definição do objetivo e horizonte temporal se dá uma oficina obedecendo o mesmo processo, excetuando que agora o que se busca é a identificação das metas concretas que se pretende alcançar para responder à questão orientadora, e o tempo necessário para que o conjunto dessas metas seja alcançado. Essas metas devem dividir o problema em partes manejáveis e orientar as ações necessárias para atingir o resultado desejado. Para processos de planejamento de longo prazo, sugere-se que o horizonte temporal seja de aproximadamente 20 a 24 anos, de modo a permitir que novas gerações possam gradualmente se integrar ao projeto e contribuir para a sua continuidade.

3.4.1.2. Oficina “Caça às ideias”

No contexto da prospectiva territorial, a fase de “caça às ideias” assume uma importância estratégica, pois envolve a identificação de ideias e visões que podem moldar o futuro de um território ou uma comunidade específica. Essa fase é essencial para explorar possibilidades inovadoras que possam orientar o desenvolvimento sustentável, a gestão dos recursos naturais, a infraestrutura, a economia, e a qualidade de vida dos habitantes no longo prazo.

Durante essa oficina, a ênfase está na coleta de contribuições de uma ampla gama de atores, incluindo autoridades públicas, empresas locais, especialistas em planejamento urbano, organizações

² Um **problema** é uma situação ou condição que causa dificuldades, obstáculos ou que necessita de uma solução. Geralmente, é visto como algo negativo que deve ser resolvido para evitar consequências indesejadas. O termo “problema” tende a ter uma conotação mais negativa, implicando uma situação que requer correção ou superação. Exemplo: “A empresa está enfrentando um problema de baixa produtividade devido à falta de treinamento dos funcionários.”

³ Um **desafio** é uma situação que exige esforço, habilidade ou inovação para ser superada. Embora também envolva dificuldades, é frequentemente percebido como uma oportunidade de crescimento, aprendizado ou melhoria. O termo “desafio” tem uma conotação mais positiva ou neutra, muitas vezes associado à motivação para superação e desenvolvimento. Exemplo: “Expandir para novos mercados é um desafio que exigirá novas estratégias e adaptações.”

não-governamentais, acadêmicos, mas, sobretudo dos cidadãos concernentes. A diversidade de perspectivas é crucial, pois cada grupo traz uma visão particular das necessidades, oportunidades e desafios do território. Esse processo participativo e inclusivo é fundamental para garantir que as ideias geradas sejam representativas das aspirações e preocupações de todos os envolvidos.

O ambiente de discussão durante essa fase deve ser propício à criatividade e à expressão de novas possibilidades para o território. As ideias podem ser de qualquer natureza (regulamentação, econômica, social, cultural, tecnológica, meio ambiente etc.), de qualquer ordem (externa, interna), pressentidas, almejadas ou temidas para enfrentar o desafio (a questão orientadora), hoje e no futuro. Isso pode ser facilitado por meio de *workshops* participativos, painéis de discussão, consultas públicas, e até mesmo plataformas digitais que permitam a participação de um número maior de pessoas. O objetivo é estimular a imaginação coletiva, permitindo que ideias sobre os diversos problemas e expectativas em relação ao contexto abordado pelo projeto.

Além disso, a cultura da colaboração e do pensamento de longo prazo é fundamental na fase de caça às ideias. É importante que os participantes se sintam incentivados a pensar além das restrições imediatas, imaginando como o território pode evoluir nas próximas décadas. As ideias geradas não devem ser limitadas por preocupações imediatas, mas sim vistas como sementes para o desenvolvimento de cenários futuros que podem ser explorados e refinados nas fases subsequentes do processo de prospectiva.

A documentação cuidadosa das ideias é igualmente essencial. Eventualmente, ferramentas de mapeamento territorial, registros digitais e relatórios detalhados ajudam a capturar as contribuições de todos os participantes, garantindo que as ideias possam ser revisitadas e desenvolvidas à medida que o processo de prospectiva avança. A clareza na apresentação das ideias facilita a avaliação posterior e a integração dessas ideias em planos e estratégias de desenvolvimento territorial.

Nesse contexto dinâmico, algumas ideias podem se apresentar fundamentadas ou não. Nesse caso, são geralmente admitidas sem que seja necessária argumentação, nem mesmo justificção. Esse movimento possibilita ao final uma reengenharia mental, compreendida como condição ou oportunidade para a elaboração das melhores perguntas sobre o futuro.

Assim, a oficina de caça às ideias tem por objetivos:

- Incentivar a participação de diversos atores para gerar novas ideias e abordagens;
- Explorar e reconhecer oportunidades que possam ser desenvolvidas em projetos concretos;
- Fortalecer o senso de pertencimento e comprometimento com o processo de construção do futuro;
- Considerar diferentes trajetórias possíveis para preparar melhor a comunidade para desafios e oportunidades.

Do ponto de vista operacional, uma abordagem pode ser a seguinte. Durante 10 a 15 minutos, cada participante estabelece em silêncio e por escrito sua lista das ideias sobre seu ambiente hoje e no futuro. Todos esses apontamentos são em seguida recolhidos e organizados por meio de várias

rodadas entre os participantes. O grupo obtém, assim, um conjunto de ideias identificadas e os consensos dominantes passíveis de impactar sobre a produção ceramista local.

3.4.1.3. Oficina “Mudanças e rupturas”

No contexto da prospectiva territorial, mudanças e rupturas referem-se a dinâmicas e eventos que podem influenciar significativamente o desenvolvimento e a organização de um território. A prospectiva territorial visa antecipar essas alterações para planejar e gerir o desenvolvimento regional de forma sustentável e resiliente.

Mudanças são alterações gradativas e contínuas que ocorrem ao longo do tempo, afetando diversos aspectos de um território. Elas podem ser previsíveis e muitas vezes resultam de tendências identificáveis. Mudanças podem ser, por exemplo: (i) *demográficas*, quando há alterações na estrutura etária da população, migração, crescimento populacional; (ii) *econômicas*, com transformações nas atividades econômicas locais, alterações no emprego, investimentos em infraestruturas; (iii) *ambientais*, provocadas por alterações climáticas, mudanças no uso da terra, degradação ambiental progressiva; (iv) *tecnológicas*, com a introdução de novas tecnologias, mudanças nos métodos de produção, difusão tecnológica; e (v) *sociais e culturais*, quando há mudanças nos valores, comportamentos e práticas culturais da população.

Rupturas são eventos abruptos e inesperados que causam uma disrupção significativa no status quo, podendo alterar drasticamente o desenvolvimento e a organização de um território. Elas são mais difíceis de prever e podem ter consequências imediatas e de longo prazo. Alguns exemplos são: (i) *catástrofes naturais*, como terremotos, inundações, furacões, incêndios florestais; (ii) *crises econômicas*: recessões súbitas, colapsos de mercados, falências de indústrias-chave; (iii) *conflitos sociais ou políticos*, quando há revoltas, mudanças de regime, políticas drásticas que alteram significativamente o ambiente social ou político; (iv) *inovações disruptivas*, quando tecnologias ou modelos de negócio alteram fundamentalmente a estrutura econômica e social, como a internet ou a energia solar; e (v) *pandemias*, quando ocorrem doenças de rápida propagação que afetam a saúde pública, economia e vida social de forma significativa e rápida.

Identificar mudanças e rupturas é fundamental para a construção de cenários futuros robustos e a elaboração de estratégias eficazes. A seguir, estão detalhados os principais objetivos dessa identificação:

- Identificar tendências emergentes em diversas áreas que impactam o território ou a comunidade;
- Adaptar políticas e ações para alinhar-se com as futuras condições do território ou a comunidade;
- Garantir que as estratégias de desenvolvimento sejam flexíveis e eficazes;
- Posicionar o território de forma vantajosa em relação às tendências futuras;
- Prevenir surpresas e aumentar a resiliência diante de eventos disruptivos;

- Desenvolver estratégias de contingência e planos de ação para lidar com crises repentinas;
- Considerar os piores cenários possíveis e preparar a comunidade para enfrentá-los;
- Assegurar que as políticas e estratégias de desenvolvimento sejam robustas e adaptáveis a mudanças inesperadas.

3.4.1.4. Oficina “Freios e Inércias”

Com a identificação de freios e inércias, busca-se compreender os obstáculos e desafios que podem dificultar ou retardar o desenvolvimento de um território. O foco está em mapear e analisar os fatores que podem atuar como barreiras à mudança e à implementação de novas estratégias, sejam eles de natureza estrutural, cultural, econômica ou institucional. Freios e inércias podem manifestar-se de várias maneiras, desde resistências políticas e burocráticas até limitações financeiras e atitudes conservadoras que predominam em certas comunidades ou organizações.

Compreender esses obstáculos é essencial para que o planejamento estratégico de longo prazo seja realista e efetivo. Essa análise permite identificar os pontos críticos onde as resistências são mais fortes, possibilitando o desenvolvimento de estratégias específicas para superá-los. Ao reconhecer as inércias presentes, os planejadores podem trabalhar para mitigar os riscos que elas representam, promovendo ações que facilitem a adaptação e a transformação do território.

Além disso, a identificação de freios e inércias ajuda a priorizar as iniciativas mais urgentes e a alocar recursos de maneira mais eficaz, concentrando esforços nas áreas que precisam de maior intervenção para que o processo de desenvolvimento possa avançar. Essa fase também é importante para preparar o território ou a comunidade para ser mais resiliente e adaptável às mudanças, garantindo que as políticas e ações propostas sejam viáveis dentro do contexto atual e capazes de gerar resultados sustentáveis a longo prazo.

Dessa forma, a oficina de freios e inércias tem por objetivo:

- Mapear os fatores que dificultam ou retardam o desenvolvimento do território.
- Identificar as resistências que impedem a implementação de mudanças necessárias.
- Desenvolver estratégias para superar os desafios e desbloquear o potencial de inovação.
- Focar nos pontos críticos que necessitam de maior atenção para avançar o processo de transformação territorial.
- Assegurar que as políticas e iniciativas propostas sejam viáveis e possam ser implementadas com sucesso.

3.4.1.5. Oficina “Atores”

No contexto de um processo prospectivo, é essencial identificar as entidades que atuam como atores ou partes interessadas. Os termos “*stakeholders*”, “atores” e “partes interessadas” são frequentemente utilizados em processos de gestão, planejamento estratégico e análise prospectiva, e embora tenham significados semelhantes, suas nuances variam conforme o contexto. “*Stakeholders*” ou “partes interessadas” referem-se a qualquer pessoa, grupo ou organização que

possa influenciar ou ser influenciada pelas atividades, decisões ou resultados de um projeto, organização ou território. Este termo é amplamente usado em contextos de negócios e gestão de projetos, englobando desde investidores e empregados até governos e a comunidade em geral. Ele enfatiza a relação de interesse que essas entidades têm com o projeto ou território em questão, seja esse interesse de caráter financeiro, social, ambiental, entre outros.

Por outro lado, o termo “atores” é mais comumente utilizado em ciências sociais, gestão e prospectiva para descrever qualquer entidade que desempenhe um papel ativo ou passivo em um determinado contexto ou sistema. A palavra “ator” destaca a capacidade de ação e a influência que uma entidade exerce sobre os eventos ou resultados, sugerindo uma participação significativa dentro de um “teatro” de eventos, onde as interações e papéis desempenhados são centrais. No entanto, enquanto todos os atores podem ser considerados partes interessadas, nem todas as partes interessadas são necessariamente atores, já que nem todos têm o poder ou a capacidade de influenciar ativamente o processo ou sistema.

As partes interessadas são associadas a um determinado contexto — seja um país, região, território ou comunidade — e podem ser constituídas por pessoas, grupos, organizações, instituições, sociedades e até mesmo o ambiente natural. Elas são consideradas como interessadas reais ou potenciais no desenvolvimento e nos resultados de um projeto ou processo. As partes interessadas apresentam características distintas, todas essenciais para compreender seu papel e importância em um contexto prospectivo:

1. **Responsabilidade:** pessoas e/ou organizações que têm ou poderão ter no futuro responsabilidades legais, financeiras e/ou operacionais na forma de regulamentos, contratos, políticas, ou códigos de condutas;
2. **Influência:** pessoas e/ou organizações que sejam ou venham ser capazes de influenciar a atingir ou não seus objetivos, independente das suas ações serem no sentido de apoiar ou de impedir o seu desempenho;
3. **Proximidade:** pessoas e/ou organizações que interagem, incluindo os agentes sociais e/ou atores;
4. **Dependência:** pessoas e/ou organizações que são os dependentes (por exemplo: população, empregados e suas famílias), os clientes que são dependentes de seus produtos e/ou serviços para segurança, meios de subsistência, saúde ou bem-estar, ou fornecedores para quem você é um cliente dominante; e
5. **Representação:** pessoas e/ou organizações que através de estatutos, costumes, ou cultura podem legitimamente reclamar e representar outros indivíduos (por exemplo: representantes da comunidade, das associações, das cooperativas, os sindicalistas, os representantes de organizações e outros da sociedade ou cidadãos).

6. **Poder** é a habilidade de um determinado indivíduo impor para outro determinado indivíduo fazer o que ele não pode fazer ou não quer fazer por algum motivo. Este é um atributo que identifica a influência e a dependência entre as diversas partes interessadas que interagem com o APL. Neste caso, o poder pode ser: (i) coercitivo (força/ameaça); (ii) utilitário (material/incentivos); ou (iii) normativo (influência simbólica).
7. **Legitimidade** é a percepção ou suposição generalizada que as ações de são desejáveis, corretas ou apropriadas, em um determinado sistema social construído sobre normas, valores, crenças e definições.
8. **Urgência** é o grau que uma parte interessada reivindica para ter atenção imediata, que pode ser: (i) sensibilidade ao prazo (não aceita o prazo); ou (ii) situação crítica (a importância dada a determinada situação no que concerne a propriedade, sentimento, expectativa, exposição ou outro motivo).

O modelo de tipologia de Mitchell, Agle e Wood (1997), apresentado na Figura 15, é uma ferramenta útil para a categorização dos atores no processo prospectivo, permitindo classificá-los com base em três atributos principais: poder, legitimidade e urgência. Esta categorização ajuda a construir cenários mais robustos, ao prever como diferentes atores podem influenciar o futuro e como desenvolver estratégias para lidar com eles.

Figura 15. Tipologia de atores



Fonte: Mitchell, Agle e Wood (1997)

Os atores podem ser categorizados como:

- **Adormecidos [Poder]:** possuem poder para influenciar, mas não o utilizam ativamente porque não têm legitimidade ou urgência associada. Esses atores podem ter um impacto significativo se decidirem utilizar seu poder no futuro, e devem ser monitorados por mudanças que possam ativá-los.
- **Discrecionários [Legitimidade]:** possuem legitimidade, mas não têm poder ou urgência. Eles são reconhecidos como válidos e justos, mas não têm influência direta ou pressão imediata. Estes atores são geralmente apoiadores, sem poder de pressão. No entanto, em cenários futuros, eles podem ganhar urgência e poder.
- **Reivindicadores [Urgência]:** sentem uma necessidade ou pressão imediata, mas não têm poder ou legitimidade. Eles demandam atenção, mas frequentemente são ignorados. Sua urgência pode aumentar ou ganhar legitimidade com o tempo, tornando-os mais influentes.
- **Dominantes [Poder + Legitimidade]:** têm poder e legitimidade, mas podem não sentir urgência. Eles são influentes e geralmente fazem parte do núcleo de decisão. Mantêm o *status quo*, mas sua falta de urgência pode torná-los menos relevantes se o contexto mudar rapidamente.
- **Perigosos [Poder + Urgência]:** possuem poder e urgência, mas carecem de legitimidade. Podem ser considerados ameaças ou fontes de risco, podendo agir de maneira agressiva. Devem ser cuidadosamente geridos, pois têm o potencial de causar grandes interrupções.
- **Dependentes [Legitimidade + Urgência]:** têm legitimidade e urgência, mas carecem de poder. Dependem de outros atores para fazer valer suas demandas. Podem se tornar mais influentes se conseguirem apoio de atores mais poderosos ou se o contexto lhes conferir poder.
- **Definitivos [Poder + Legitimidade + Urgência]:** possuem os três atributos, tornando-os os atores mais importantes e influentes em qualquer cenário. São os principais formadores de futuro e devem ser o foco central em qualquer análise prospectiva.

No início de um processo de análise prospectiva, é crucial identificar todos os atores relevantes e categorizá-los com base nos três atributos mencionados. Entender como esses atores interagem entre si e como suas influências podem mudar ao longo do tempo. Isso ajuda a construir cenários futuros. Como os contextos prospectivos estão em constante evolução, é essencial monitorar mudanças nos atributos dos atores (como um aumento de poder ou uma nova urgência) para ajustar as estratégias e previsões.

3.4.1.6. Oficina “Variáveis”

Na metodologia de Prospectiva Territorial, a identificação das variáveis que estruturam o sistema em análise não é um exercício abstrato ou arbitrário. Ela resulta de um processo progressivo de construção coletiva, que parte de diferentes oficinas destinadas a explorar as percepções, os bloqueios e as forças de mudança presentes no território. Esse caminho garante que as variáveis selecionadas sejam consistentes com a realidade local e, ao mesmo tempo, reflitam tanto os elementos de continuidade quanto as possíveis discontinuidades do futuro.

Como visto anteriormente, a oficina de “Caça às ideias” reuniu sinais, tendências emergentes e propostas de inovação levantadas pelos participantes, permitindo captar oportunidades e inspirações que dificilmente apareceriam em análises puramente técnicas. As oficinas “Freios e Inércias” trouxeram à tona os fatores que dificultam a transformação ou mantêm o sistema preso a padrões passados, revelando assim dimensões de resistência que precisarão ser consideradas. Em paralelo, a oficina “Mudanças e Rupturas” concentrou-se nas incertezas críticas e nos acontecimentos capazes de reconfigurar profundamente o futuro do setor ou do território, fornecendo insumos indispensáveis para a formulação de cenários.

A análise dos atores representa outro insumo fundamental. Mais do que mapear organizações ou instituições isoladamente, buscou-se compreender seus objetivos, recursos, estratégias e capacidade de influência. Embora os atores não constituam, em si, variáveis do sistema, as suas atitudes e escolhas podem ser traduzidas em variáveis estratégicas. Assim, por exemplo, a “Prefeitura” pode não aparecer na lista como um ator puro, mas como uma variável que reflete a prioridade da política municipal para o setor; da mesma forma, a atuação das empresas líderes pode ser convertida em uma variável referente ao nível de investimento e padronização tecnológica.

A consolidação de todos esses insumos – ideias, freios e inércias, mudanças e rupturas, bem como interesses e comportamentos de atores – permite elaborar uma lista estruturada de variáveis. Cada variável deve ser definida de maneira clara e substantiva, descrevendo um aspecto do sistema que pode variar ao longo do tempo e que explica ou condiciona a sua dinâmica. Essa tradução é essencial porque confere rastreabilidade às escolhas, legitima a apropriação social dos resultados e assegura que o modelo represente tanto os pontos de vista coletivos quanto as evidências empíricas.

A extração de variáveis a partir das oficinas, portanto, cumpre uma dupla função: por um lado, oferece completude e diversidade cognitiva, ao integrar diferentes perspectivas sobre o futuro; por outro, prepara o terreno para as análises posteriores – como o MICMAC, que identifica as variáveis-chave a partir de sua influência e dependência, e o MACTOR, que revela as convergências e divergências entre os atores. Assim, a lista de variáveis constitui o elo entre a fase exploratória das oficinas e a fase mais estruturada da modelagem e da construção de cenários, sendo um dos passos mais importantes para transformar a imaginação coletiva em base analítica consistente.

3.4.1.7. Atividade de descrição aprofundada das variáveis

A atividade de análise aprofundada das variáveis tem por propósito examinar, de forma sistemática, os fatores que influenciam o sistema em estudo, considerando tanto sua evolução histórica quanto suas possíveis trajetórias futuras.

Cada variável deve ser descrita em função de diferentes dimensões (econômica, social, tecnológica, política, ambiental, cultural, educacional, territorial, jurídica etc.), o que permite captar a complexidade do contexto. Para cada variável, são especificados: (i) os responsáveis pela análise; (ii) sua descrição; (iii) as evoluções passadas; (iv) as variáveis que provocaram essas mudanças; (v) a situação atual, (vi) as tendências futuras. e (vii) potenciais rupturas, que podem ser positivas (criando oportunidades e avanços) ou negativas (gerando barreiras ou riscos). O exercício é complementado pela formulação de hipóteses de futuro, classificadas em quatro categorias:

- **Desejável:** cenário ideal, alinhado às aspirações coletivas;
- **Não desejável:** cenário que deve ser evitado;
- **Tendencial:** projeção mais provável, caso as condições atuais permaneçam;
- **Ruptura:** hipótese de mudança profunda e descontínua, com potenciais efeitos favoráveis ou adversos.

Para dar legitimidade e consistência, cada variável analisada deve ser acompanhada de **referências** que sustentem sua avaliação, integrando tanto conhecimento técnico-científico quanto contribuições práticas e empíricas dos atores locais.

Dessa forma, a atividade de identificação e descrição das variáveis não se restringe a encontros presenciais, mas pode ser conduzida em equipes temáticas, cada qual com um organizador responsável por consolidar as informações. Essa abordagem colaborativa favorece o aprofundamento analítico, amplia a participação e assegura que as variáveis sejam tratadas de forma mais consistente e diversificada, servindo de base sólida para a construção de cenários futuros e estratégias prospectivas.

3.4.2. Análise estrutural

A análise estrutural busca compreender como os elementos de um sistema se inter-relacionam e quais são as variáveis mais influentes e dependentes que moldam o comportamento desse sistema ao longo do tempo. Parte-se do princípio de que a sociedade é um sistema dinâmico e interligado, e que mudanças significativas requerem planejamento conjunto, com participação efetiva de todos os atores envolvidos.

Esse tipo de análise propõe uma ruptura com os modelos de decisão centralizados e busca uma abordagem participativa e colaborativa. A ideia central é estruturar o conhecimento coletivo e mapear as interdependências entre as variáveis que afetam um território ou organização, com o objetivo de identificar as chamadas **variáveis-chave** — aquelas com maior capacidade de influenciar o sistema ou ser impactadas por ele.

A análise é feita por meio de ferramentas como **MACTOR (Matriz de Alianças, Conflitos, Táticas, Objetivos e Recomendações)** e **MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados e Multiplicação Aplicada a uma Classificação)**.

MACTOR foca na análise das relações entre atores estratégicos. Permite mapear convergências e divergências de objetivos, avaliar alianças e conflitos potenciais e construir cenários baseados nas interações entre os atores. Seus principais componentes incluem: (i) a Matriz de Influências Diretas (MID), (ii) a Matriz de Potenciais Estratégicos (MPS), e (iii) análises de convergência/divergência. Sua aplicação segue os seguintes passos, sendo que os três primeiros já dever ter sido executados em oficinas anteriores:

1. **Delimitação o campo decisório:** Definição do tema, recorte territorial/organizacional e horizonte temporal.
2. **Identificação dos atores:** Listagem das organizações/grupos com interesse ou poder de influência. Para cada ator, identifique *papéis, recursos, área de atuação* e *“o que está em jogo”*.
3. **Listagem dos objetivos estratégicos:** Formulação de 8–25 objetivos claros ($O_1, \dots O_n$). Evite sobreposições e garanta que sejam *observáveis* e *negociáveis*.
4. **Definição das escalas:**
 - » **Influência entre atores** (AtorA $\rightarrow$ AtorB): 0 (nula) a 4 (muito forte).
 - » **Posição do ator sobre cada objetivo:** 0 (neutro), +1 (a favor), +2 (fortemente a favor). Eventualmente pode-se utilizar os valores –2 (fortemente contra), –1 (contra).
 - » **Prioridade do objetivo para o ator** (opcional): 0–3.
5. **Construção da Matriz de Influências Diretas entre Atores ($A \times A$):** Preenchimento colaborativo (via oficina ou Delphi). Diagonal = 0. Pode ser interessante documentar as justificativas para notas altas.
6. **Cálculo do poder e dependência dos atores:** A soma das linhas representa o poder (capacidade de influenciar), enquanto a soma das colunas representa dependência.
7. **Construção da Matriz Atores $\times$ Objetivos ($A \times O$):** Para cada célula, registre posição (–2...+2) e, se usar, prioridade (0–3). Resolva inconsistências em grupo.
8. **Ponderação das posições pelo poder dos atores:** Normalização do poder (ex.: 0–1) e multiplicação das posições por esse peso (e pela prioridade, se adotada). O resultado é uma matriz $A \times O$ ponderada, que reflete a “força efetiva” das preferências.
9. **Derivação das convergências e divergências entre atores:** A partir da matriz $A \times O$ ponderada, são geradas as matrizes:
 - » **Convergência(AtorA, AtorB):** soma dos produtos positivos nas mesmas direções (ambos pró ou ambos contra um objetivo).
 - » **Divergência(AtorA, AtorB):** soma dos produtos com sinais opostos (um pró e outro contra) e os mapas de alianças/conflitos potenciais.

10. *Análise das coalizões viáveis e zonas de bloqueio:*

- » Identificação de pares/grupos com alta convergência e baixo conflito. Isso representa **coalizões prováveis**.
- » Atores com alto poder + e alta divergência sobre objetivos críticos representam **pontos de bloqueio**.
- » Objetivos com grande dispersão de posições representam **alvos de negociação**.

11. *Sintetize implicações estratégicas*

- » Quem lidera? Quem é pivô/mediador? Quem é marginal?
- » Quais objetivos são consensuais, negociáveis e controversos?
- » Estructure agendas de negociação, estratégias de engajamento por ator e quick wins⁴.

12. *Entregáveis recomendados*

- » Tabelas de poder/dependência (direto e indireto).
- » Matriz A×O (bruta e ponderada).
- » Matrizes/mapas de calor de convergência e divergência e grafo de alianças/oposições.
- » Lista de coalizões prováveis, zonas de conflito e objetivos prioritários com justificativas.

Algumas sugestões: (i) Usar 2–3 rodadas curtas para estabilizar julgamentos e reduzir viés; (ii) Registrar exemplos que sustentem notas ± 2 e influências 3–4; e (iii) combinar MACTOR com MICMAC: objetivos críticos (MICMAC) × atores e coalizões (MACTOR) serão relevantes para a construção de um plano de ação e cenários mais robustos.

⁴ *Quick wins* são ações de baixo custo/complexidade e alto impacto visível que se entregam em poucas semanas/meses e criam confiança para passos maiores. No MACTOR, isso pode ser feito cruzando objetivos com alta convergência entre atores e baixo potencial de conflito, preferindo quem tem alto poder (A×A) e exigem poucas dependências (ajuda usar o MICMAC). Para isso: (i) Pega-se os objetivos com posição média ponderada positiva e prioridade alta; (ii) Seleciona-se onde convergência(A,B) está no topo e divergência é baixa, envolvendo atores com poder alto; e (iii) Filtra-se por viabilidade 60–90 dias, recursos já disponíveis e métrica simples.

Alguns exemplos no contexto de uma APL cerâmica:

- » Checklist de eficiência de fornos (objetivos referentes a qualidade e custos): rodada de manutenção e regulação padronizada em 2–3 empresas piloto. Líderes: associação do APL + empresas com maior poder. Métrica: variação de consumo por tonelada.
- » Treino relâmpago de segurança ocupacional (objetivos referentes a trabalho e imagem): capacitação básica e sinalização de risco. Métrica: nº de não conformidades sanadas.
- » Planilha/ formulário único de produção (objetivos referentes a digitização): coleta semanal de dados (produção, perdas, energia) para benchmarking interno. Métrica: % de empresas reportando + relatório mensal.
- » Mutirão de licenças e condicionantes (objetivos referentes a conformidade e imagem): força-tarefa com órgão local para destravar pendências simples. Métrica: licenças/condicionantes regularizadas.
- » Rota piloto de compras compartilhadas de insumos (objetivos referentes a logística e custos): consolidar demanda de 3–5 firmas. Métrica: redução de custo unitário e lead time.

MICMAC concentra-se na análise das variáveis do sistema, classificando-as conforme seus níveis de influência e dependência. Essa matriz permite identificar variáveis motoras (fortemente influentes), dependentes, autônomas ou de saída. O método envolve a criação de uma Matriz de Impactos Cruzados (MIC), seguida do cálculo dos impactos diretos e indiretos e da classificação gráfica das variáveis. Segue um passo-a-passo enxuto para aplicar o MICMAC, cujos dois primeiros passos iniciais já deverão ter sido realizados em oficinas anteriores:

1. **Delimitação do sistema:** Defina objetivo, fronteiras, horizonte temporal (ex.: 20–25 anos) e atores relevantes.
2. **Levantamento das variáveis:** Por oficinas/entrevistas, liste as variáveis estratégicas (30–60 é comum). Elimine redundâncias e una sinônimos. Cada variável deve poder “influenciar” e “ser influenciada”.
3. **Defina a escala de influência:** Escolha e torne explícitos os critérios. Uma escala bastante utilizada é: 0 (nula), 1 (fraca), 2 (média) e 3 (forte). Padronize exemplos para cada nível.
4. **Construção da Matriz de Influências Diretas (MID):** Cada participante preenche uma matriz $n \times n$, diagonal zerada. Cada linha i representa a influência exercida pela variável i sobre a variável j , e cada coluna j representa a dependência da variável j em relação à variável i .
5. **Preenchimento da MID:** A partir das MID individuais, é feita a consolidação por média, moda ou consenso Delphi.
6. **Cálculo da motricidade e dependência diretas:**
 - » **Motricidade** de i = soma da linha i (quanto a variável i “empurra” o sistema).
 - » **Dependência** de j = soma da coluna j (quanto a variável j “é arrastada”).
 - » Gere o mapa direto (dispersão motricidade $\times$ dependência).
7. **Limpeza e consistência:** Revise outliers, variáveis quase isoladas (linhas/colunas com valor próximo de zero).
8. **Estimativa das influências indiretas:** Aplique a multiplicação matricial (potências MID^2 , MID^3 , ...) até estabilidade para obter a matriz indireta.
9. **Recálculo da motricidade/dependência indiretas:** Plotagem do mapa indireto. Comparação com o direto; mudanças de quadrante são sinais de variáveis “escondidas” que ganham força por cadeias de influência.
10. **Classificação das variáveis:** Pelo mapa (ou por limiares/quantis), rotula-se:
 - » Determinantes/Motrizes (alta motricidade, baixa dependência);
 - » De ligação (alta motricidade e alta dependência – instáveis/críticas);
 - » Resultantes/Dependentes (baixa motricidade, alta dependência);
 - » Autônomas (baixa/baixa),
11. **Validação e análise de sensibilidade:** Revisão com os participantes: teste cenários de julgamento (ex.: ± 1 em células críticas) e, verificação se a narrativa setorial faz sentido.

12. **Entregáveis:**

- » Tabelas de motricidade/dependência (direta, indireta, potencial) e ranking.
- » Mapas (direto, indireto, potencial) com quadrantes.
- » Lista de variáveis-chave (motrizes e de ligação) com justificativas.
- » Implicações estratégicas: onde intervir primeiro, quais variáveis monitorar, hipóteses para cenarização.

Algumas sugestões são: (i) Usar de 2 a 3 rodadas curtas para reduzir viés e estabilizar julgamentos; e (ii) Documentar *exemplos de causalidade* para as notas 2–3.

Essas duas ferramentas são complementares: o MACTOR analisa **quem influencia quem**; o MICMAC revela **o que influencia o quê**. Juntas, permitem estruturar sistemas complexos com profundidade, subsidiando decisões estratégicas mais robustas e alinhadas aos objetivos do processo prospectivo. A análise estrutural, portanto, é fundamental para reduzir a complexidade e organizar a ação coletiva em torno de um futuro construído de forma democrática, estratégica e sistêmica.

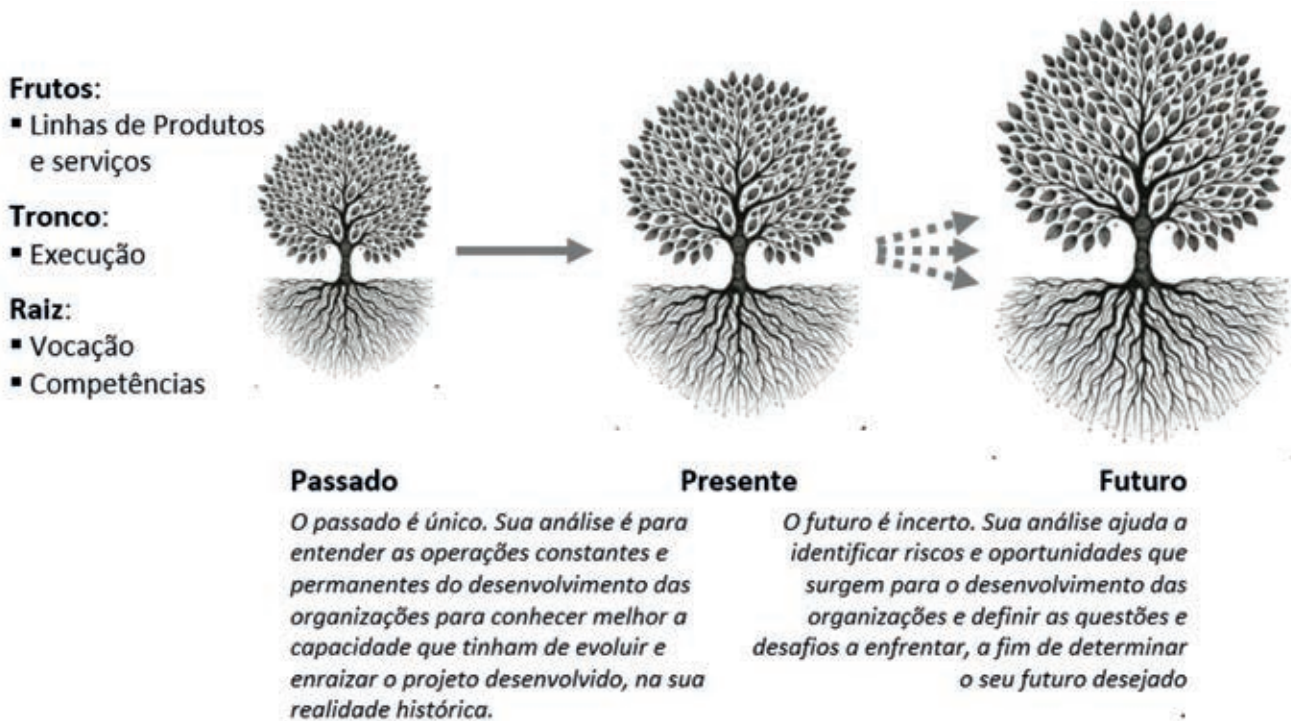
3.4.3. **Árvores de competências**

Num contexto colaborativo, o valor das contribuições individuais não é determinado apenas pela experiência acumulada, mas pelas competências desenvolvidas ao longo da trajetória pessoal e profissional. Essas competências são compreendidas como a articulação entre conhecimentos, habilidades e atitudes — um conjunto de capacidades humanas que resultam em desempenho elevado.

Na perspectiva da escola francesa, Zarifian (1999) amplia esse conceito ao incluir três dimensões: o incidente (aquilo que ocorre de maneira inesperada), a comunicação (capacidade de entendimento mútuo entre o coletivo e o indivíduo) e o serviço (prestado tanto a usuários internos quanto externos). Assim, a competência é vista como uma inteligência prática, moldada por experiências, que se torna mais relevante à medida que cresce a complexidade das situações. Por essa razão, as competências são sempre dependentes do contexto: o conhecimento só se transforma em competência quando é compartilhado e colocado em prática (Fleury; Fleury, 2001).

No campo da prospectiva territorial, as árvores de competências (Figura 16) são ferramentas fundamentais para identificar e compreender as capacidades que uma comunidade ou região desenvolveu, mantém ou precisará adquirir para atingir seus objetivos estratégicos ao longo do tempo. Elas são representações visuais que organizam de forma sistemática essas competências, permitindo refletir sobre sua evolução histórica e futura.

Figura 16. Estrutura da árvore de competência do passado, presente e futuro.



Na elaboração da árvore de competências, emprega-se a metáfora das raízes, do tronco e dos frutos para ilustrar, de forma simbólica e didática, os diferentes momentos e elementos do desenvolvimento das capacidades ao longo do tempo. Cada parte da árvore representa um estágio específico (passado, presente e futuro), evidenciando como as competências se estruturam e evoluem em um processo contínuo de aprendizado, adaptação e inovação. Essa representação facilita a visualização das conexões entre as competências adquiridas historicamente, aquelas atualmente em uso e as que precisam ser desenvolvidas para enfrentar os desafios futuros.

A **árvore de competências do passado** foca nas capacidades que foram decisivas para a trajetória histórica do território (Giget, 1989). Envolve mapear aquelas competências que contribuíram para a sobrevivência, progresso econômico, integração social e adaptação a mudanças. Esse exercício permite identificar tradições e conhecimentos ainda úteis ou que podem ser revalorizados no presente para lidar com novos desafios.

A **árvore de competências do presente**, por sua vez, busca identificar os recursos humanos e institucionais atualmente disponíveis. São incluídas aqui competências em áreas como ciência e tecnologia, sistemas educacionais, modelos de governança, estruturas produtivas e serviços públicos. Essa análise revela os pontos fortes e fracos da região frente aos desafios atuais, apontando a necessidade de reforço ou reorientação dessas capacidades para promover o desenvolvimento.

A **árvore de competências do futuro** é uma construção voltada para a antecipação. Seu propósito é identificar habilidades e conhecimentos que precisarão ser desenvolvidos para que o território prospere nos cenários futuros desejados. Essa projeção considera transformações sociais,

tecnológicas, ambientais e econômicas em curso ou emergentes. Entre as competências visadas, destacam-se aquelas ligadas à inovação, à sustentabilidade, à educação avançada e à governança adaptativa (Giget, 1989). Essa visão ajuda a orientar políticas públicas, programas de formação e investimentos estratégicos.

Essas três árvores estão interligadas e oferecem uma base sólida para a análise prospectiva. Juntas, permitem planejar o desenvolvimento territorial de forma sistêmica e fundamentada, contribuindo para decisões mais estratégicas, formulação de políticas públicas adequadas e maior preparo frente às incertezas. Quando elaboradas de forma participativa, essas árvores ainda fortalecem o engajamento da comunidade, aumentando o compromisso coletivo com o futuro.

A metáfora da árvore é especialmente útil nesse contexto. **As raízes** representam o passado, as competências históricas que sustentaram o desenvolvimento até o presente. Elas incluem saberes tradicionais, práticas culturais e capacidades herdadas que ainda podem influenciar positivamente a trajetória futura.

O tronco simboliza o presente, sendo o elo entre o passado e o futuro. Ele engloba as estruturas organizacionais, processos e competências atuais que garantem o funcionamento e a estabilidade do território. É com base nesse tronco que se organiza e canaliza o uso dos recursos disponíveis.

Os frutos, por fim, representam o futuro. São as novas competências a serem cultivadas, aquelas que surgirão a partir da adaptação e da inovação necessárias para enfrentar desafios futuros. Elas traduzem as aspirações de longo prazo e refletem os resultados esperados do processo de desenvolvimento.

A construção dessas árvores passa por diversas etapas, que incluem a identificação, categorização e análise das competências. Cada elemento é classificado de acordo com sua temporalidade (passado, presente ou futuro) e relevância estratégica (ponto forte ou fraqueza), o que facilita sua utilização em ações concretas de planejamento e intervenção.

O processo para definir e classificar os aspectos caracterizados como raiz, tronco ou fruto em uma árvore de competências envolve várias etapas que ajudam a identificar, analisar e categorizar as competências ao longo do tempo. Esse processo também permite classificar cada aspecto como pertencente ao passado ou presente, e como um ponto forte ou fraco. A seguir, é descrito um processo que pode ser seguido:

1. Mapeamento inicial de competências

- » **Identificação das competências:** começa-se por mapear todas as competências relevantes para o território ou organização. Isso pode ser feito através de workshops, entrevistas com stakeholders, análise documental, e pesquisa de campo.
- » **Coleta de dados históricos:** para identificar as raízes, é necessário coletar dados históricos sobre as competências que foram desenvolvidas e utilizadas ao longo do tempo. Entender a evolução do território ou organização ajuda a traçar um panorama das competências que sustentaram o crescimento até o presente.

2. Análise temporal⁵

- » **Classificação como passado ou presente:** com base na análise histórica e na situação atual, as competências são classificadas como pertencentes ao passado (raízes) ou ao presente (tronco). Competências que foram essenciais no passado e ainda são relevantes podem transitar entre as categorias de raiz e tronco.
- » **Projeção para o futuro:** Identifica-se quais competências atuais (tronco) precisam evoluir para se tornarem frutos, ou seja, para atender às necessidades futuras. Isso envolve a análise de tendências, desafios emergentes, e oportunidades futuras.

3. Avaliação de relevância e impacto

- » **Classificação como ponto forte ou ponto fraco:** cada competência é então avaliada em termos de sua relevância e impacto. Se uma competência oferece uma vantagem competitiva ou é crucial para o desenvolvimento futuro, ela é considerada um ponto forte. Se, por outro lado, a competência é insuficiente, obsoleta ou deficitária, ela é classificada como um ponto fraco.
- » **Revisão participativa:** a classificação como ponto forte ou fraco deve ser validada através de um processo participativo, onde diferentes stakeholders revisam e discutem as avaliações feitas. Isso garante que as classificações sejam precisas e reflitam a realidade de forma abrangente.

4. Construção da árvore de competências

- » **Desenho das raízes (passado):** as competências classificadas como raízes (passado) são colocadas na base da árvore. Essas são as competências que, embora façam parte da história e sejam o alicerce, podem já não ser tão relevantes hoje, mas têm um valor histórico e cultural que pode influenciar o presente.

⁵ Na metodologia de Prospectiva Territorial, a construção das árvores de competências cumpre um papel de organizar, em forma hierárquica, os recursos, capacidades e condições necessárias ao desenvolvimento do sistema em análise. Essas árvores não são elaboradas todas de uma vez; cada uma corresponde a um momento específico do processo.

A árvore de competências do passado e a do presente devem ser construídas logo após a realização das oficinas de Caça às Ideias, Freios e Inércias, Mudanças e Rupturas, e Atores. Isso porque, nesse estágio, já se dispõe de um inventário suficientemente rico sobre o funcionamento histórico e atual do sistema: os elementos levantados nessas oficinas permitem identificar quais capacidades foram desenvolvidas e mobilizadas anteriormente, bem como aquelas que estão em operação hoje. Dessa forma, a árvore do passado recupera a trajetória e as aprendizagens acumuladas, enquanto a árvore do presente sistematiza as competências atualmente disponíveis, funcionando como linha de base sobre a qual será projetado o futuro.

Somente em um momento posterior, após a identificação, seleção e análise das variáveis-chave, é que se elabora a árvore de competências do futuro. Nessa etapa, o processo já dispõe de um modelo estruturado do sistema, capaz de revelar incertezas críticas e caminhos alternativos. A árvore do futuro, então, organiza os objetivos desejados e as condições necessárias para alcançá-los, estabelecendo uma hierarquia de competências a serem desenvolvidas ou fortalecidas ao longo do tempo. Assim, enquanto as árvores do passado e do presente têm função diagnóstica e de memória, a árvore do futuro desempenha um papel prospectivo e estratégico, orientando a construção de cenários e a definição de ações de transformação.

- » **Desenho do tronco (presente):** as competências atuais (tronco) que são consideradas fortes são desenhadas como o corpo central da árvore, mostrando onde a organização ou território está atualmente focado e o que a sustenta. Competências que são pontos fracos no presente podem ser representadas como áreas vulneráveis ou em necessidade de fortalecimento.
- » **Desenho dos frutos (futuro):** as competências que se deseja desenvolver no futuro (frutos) são colocadas no topo da árvore. Esses frutos representam as metas e objetivos de longo prazo, as competências que permitirão ao território ou organização prosperar nos cenários futuros imaginados.

5. Revisão e ajuste

- » **Feedback e ajustes:** após a construção inicial da árvore, o modelo deve ser revisado e ajustado conforme necessário, com feedback contínuo de stakeholders. Isso garante que a árvore de competências permaneça um guia útil e preciso para o planejamento estratégico.
- » **Integração com planejamento estratégico:** finalmente, a árvore de competências deve ser integrada ao planejamento estratégico geral, guiando a priorização de investimentos, a alocação de recursos e o desenvolvimento de políticas para fortalecer pontos fracos e cultivar as competências futuras necessárias.

Este processo é dinâmico e iterativo, exigindo revisões periódicas para garantir que a árvore de competências reflita as mudanças nas condições internas e externas ao longo do tempo.

3.4.4. Análise morfológica

A análise morfológica permite a exploração e estruturação de cenários futuros, ajudando a identificar e organizar as diferentes possibilidades e variáveis que podem impactar o território em análise. Seu papel é explorar o espaço das possibilidades, organizando e estruturando cenários ao combinar diferentes variáveis e suas possíveis variações. Isso facilita a visualização de como essas combinações podem levar a diferentes cenários futuros, além de ajudar a reduzir a complexidade do processo de antecipação do futuro, focando nas combinações mais relevantes de variáveis.

A análise morfológica passa por várias fases. Primeiro, identificam-se as variáveis mais críticas que podem influenciar o futuro do território, aquelas com maior impacto e incerteza associada. Em seguida, define-se um conjunto de valores ou estados possíveis para cada variável identificada. Posteriormente, essas variáveis e suas respectivas modalidades são organizadas em uma matriz, onde é possível visualizar todas as combinações possíveis.

Com essa matriz, diferentes cenários podem ser explorados ao combinar diferentes modalidades de cada variável. Esses cenários são então avaliados quanto à sua probabilidade ou desejabilidade, e os mais significativos são selecionados para uma análise mais profunda. Por fim, os cenários escolhidos são avaliados quanto aos seus impactos potenciais, e estratégias são desenvolvidas para lidar com esses cenários no contexto da prospecção territorial.

Essa técnica permite, portanto, pensar em futuros alternativos e preparar políticas e estratégias capazes de lidar com diferentes possíveis evoluções do território analisado.

3.4.5. Construção de cenários

A construção de cenários organiza de forma estruturada as incertezas, tendências e variáveis-chave identificadas nas etapas anteriores. Como lembra De Jouvenel (2009), a prospectiva não pretende prever o futuro, mas sim explorar múltiplas possibilidades de evolução, ampliando a capacidade de escolha estratégica no presente. Nesse sentido, os cenários não são simples exercícios narrativos, mas ferramentas de aprendizado coletivo que ajudam a compreender como diferentes combinações de fatores podem alterar a trajetória de um território ou setor.

O processo de formulação de cenários normalmente envolve duas dimensões complementares:

- **Cenários exploratórios**, que partem da análise das variáveis críticas e das incertezas estruturais para delinear futuros possíveis, incluindo tanto trajetórias de continuidade quanto hipóteses de ruptura.
- **Cenários normativos**, que traduzem o futuro desejado em termos de metas concretas, permitindo o alinhamento das estratégias coletivas com os objetivos de longo prazo.

A partir dessa pluralidade de futuros, os atores podem visualizar riscos, oportunidades e pontos de inflexão. O exercício de cenarização também favorece a redefinição de estratégias e a formulação de medidas específicas, orientando investimentos, políticas públicas e projetos que sejam ao mesmo tempo factíveis, socialmente desejáveis e coerentes com a visão coletiva construída ao longo do processo. Em síntese, os cenários operam como um espaço de negociação entre imaginação e ação, transformando a incerteza em insumo estratégico para a tomada de decisão.

3.4.6. Avaliação do processo prospectivo

A avaliação no contexto da prospectiva não é uma etapa pontual e final, mas sim um processo contínuo de monitoramento e reflexão crítica. Sua função é verificar em que medida os resultados obtidos ao longo das fases contribuem para o fortalecimento da metodologia, para o engajamento dos atores e para a realização dos objetivos previamente estabelecidos. Avaliar significa tanto medir a pertinência das variáveis, cenários e estratégias formuladas quanto analisar a qualidade do processo participativo e da apropriação social dos resultados.

Essa avaliação se dá em três dimensões principais. A primeira é a eficácia, isto é, a capacidade do processo em gerar produtos úteis, como cenários consistentes, estratégias realistas e instrumentos de apoio à decisão. A segunda é a eficiência, relacionada ao uso adequado de recursos, tempo e competências para alcançar os resultados esperados. A terceira é a legitimidade, que diz respeito à transparência das escolhas metodológicas, à representatividade dos atores envolvidos e ao reconhecimento social do processo.

Ao integrar essas dimensões, a avaliação cumpre também uma função de aprendizado coletivo. Ela permite ajustar o percurso, corrigir eventuais falhas, registrar boas práticas e acumular conhecimento para futuras rodadas de prospectiva. Assim, longe de encerrar o ciclo, a avaliação retroalimenta o processo, garantindo sua evolução e a consolidação de uma cultura institucional de planejamento de longo prazo.

3.4.7. Governança

A governança é o eixo estruturante que assegura a continuidade e a efetividade da prospectiva territorial. Mais do que uma fase isolada, trata-se de um dispositivo transversal, presente desde a concepção até a implementação dos resultados. Sua função é criar e fortalecer estruturas normativas e organizacionais — incluindo regras, procedimentos e instituições — que regulam as interações entre os diversos atores envolvidos.

Conforme destacam Patias et al. (2017), a governança desempenha três papéis centrais. O primeiro é o de coordenação, garantindo que os diferentes interesses sejam articulados de maneira eficiente e que haja clareza na divisão de papéis e responsabilidades. O segundo é o de legitimação, assegurando que as decisões tomadas no processo tenham respaldo social e institucional, condição indispensável para a sua implementação. O terceiro é o de sustentabilidade, pois sem mecanismos de governança capazes de se manter ao longo do tempo, o esforço prospectivo tende a se esgotar após a fase diagnóstica ou de cenarização.

Além disso, a governança oferece instrumentos para o monitoramento de metas, a avaliação dos resultados e a adaptação das estratégias em face de mudanças no ambiente externo. Ela também promove a institucionalização da cultura de futuro, conectando a visão de longo prazo com as ações de curto e médio prazo. Em outras palavras, a governança garante que a prospectiva não permaneça como um exercício isolado de imaginação coletiva, mas se traduza em políticas, projetos e práticas concretas, sustentadas por instâncias legítimas de decisão e coordenação.



4. A Prospectiva em ação

A aplicação do método prospectivo teve início com o diagnóstico do setor cerâmico no Morro da Fumaça, apresentado na seção 1.2, e prossegue com a identificação de obstáculos estruturais e possibilidades de crescimento. A partir da análise conjuntural realizada, são traçados cenários futuros que servem de base para a formulação de estratégias com horizonte de longo prazo.

Essas estratégias se desdobram na proposição de projetos estruturantes, abrangendo iniciativas voltadas à inovação tecnológica, modernização dos processos de gestão, uso mais eficiente da energia, práticas sustentáveis e fortalecimento da governança no setor.

O capítulo se encerra com a apresentação de um conjunto de projetos detalhados, nos quais são expostos os fundamentos, metas, agentes responsáveis, cronogramas de execução e os impactos esperados de cada ação proposta.

Com isso, o capítulo não apenas operacionaliza os princípios da prospectiva em propostas concretas, mas também evidencia o potencial de um planejamento sistematizado para orientar políticas públicas e iniciativas do setor privado voltadas ao desenvolvimento sustentável do setor cerâmico local. Nas páginas seguintes, fica evidente como a abordagem prospectiva territorial se converte em uma ferramenta eficaz para a construção de futuros desejáveis e viáveis.

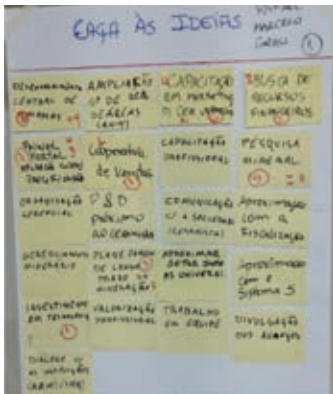
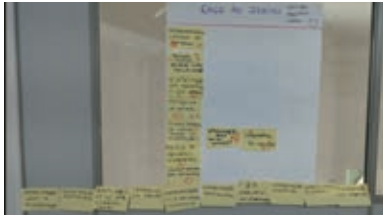
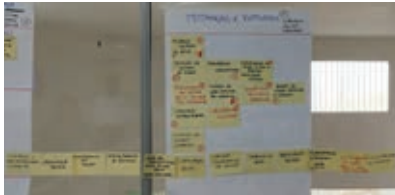
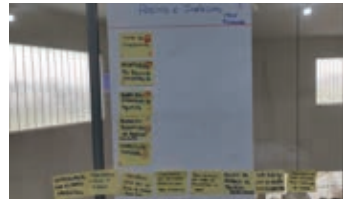
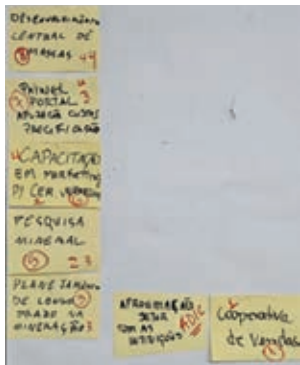
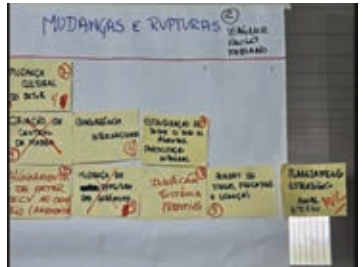
4.1. Resultado da análise conjuntural

No âmbito deste projeto, foi realizada de forma colaborativa a definição dos desafios a serem enfrentados pelo setor cerâmico, do objetivo central do projeto e do período de abrangência da iniciativa. Essa etapa tem como propósito compreender as dinâmicas que moldam o presente do APL de cerâmica vermelha de Morro da Fumaça. A partir de oficinas participativas e escutas qualificadas, foram identificados obstáculos, tendências e potencialidades, permitindo a construção de um diagnóstico compartilhado entre os atores locais. Também na forma de oficinas, foram conduzidas as fases de Caça às ideias, de identificação de Mudanças e rupturas e de Freios e inércias, cujos resultados reforçaram a base analítica que irá orientar a formulação de cenários futuros e fundamentar a escolha de estratégias viáveis para a transformação do setor ao longo das próximas duas décadas. Na Figura 17 é mostrado os produtos gerados pelos grupos de trabalho durante as oficinas presenciais.

4.1.1. Desafios, objetivos e horizonte temporal

Esta subseção consolida os insumos levantados na fase inicial do processo prospectivo, identificando os principais desafios percebidos pelos participantes e os objetivos estratégicos. Esses elementos servem como ponto de partida para a modelagem das variáveis críticas, bem como para a definição de critérios de priorização das ações futuras. O horizonte temporal estabelecido orienta o planejamento de longo prazo, assegurando coerência entre a visão desejada e os mecanismos de transformação que serão mobilizados ao longo do processo.

Figura 17. Resultado do trabalho participativo durante as oficinas Caça às ideias, Mudanças e rupturas e Freios e inércias

	Caça às ideias	Mudanças e rupturas	Freios e inércias
Fase 1: Ideias			
Fase 2: Pontuação			
Fase 3: Priorização			
Fase 4: Escolha			

Os **desafios** identificados coletivamente foram: (i) a falta de mão de obra qualificada, (ii) a burocracia dos órgãos licenciadores, (iii) a desvalorização dos produtos, bem como (iv) a necessidade de caracterização das argilas. Ao mesmo tempo, é necessária uma maior capacitação dos ceramistas, engajamento em decisões conjuntas, divulgação eficaz do setor e modernização do parque fabril.

Os **objetivos** estabelecidos foram: (i) desenvolver mão de obra qualificada para atuar no setor de cerâmica vermelha; (ii) promover cursos de capacitação envolvendo colaboradores e gestores; (iii) investir na divulgação dos produtos de cerâmica vermelha; (iv) promover estudos pertinentes à prospecção e caracterização das matérias primas; (v) criar uma central de massa e cooperativas de vendas; (vi) fomentar aproximação com os órgãos fiscalizadores; e (vii) buscar a desburocratização, visando o fortalecimento e modernização do setor.

O **horizonte temporal** pactuado para o projeto foi definido em 20 anos, abrangendo o período de 2025 a 2045.

4.1.2. Caça às ideias

A oficina de “Caça às ideias” foi concebida como um momento no qual os participantes, reunidos em grupos heterogêneos, foram estimulados a expressar percepções, intuições e conhecimentos tácitos sobre oportunidades e desafios enfrentados pelo setor cerâmico local. As contribuições foram captadas, respeitando a espontaneidade e a diversidade de repertórios presentes no grupo. O resultado apresentou as seguintes ideias, em ordem decrescente de prioridade:

1. Desenvolvimento central de massa;
2. Precificação (painel/portal para apuração de custos);
3. Capacitação em marketing para cerâmica vermelha;
4. Pesquisa mineral;
5. Planejamento de longo prazo na mineração;
6. Aproximação do setor com as Instituições;
7. Cooperativas de vendas.

Assim, foram identificadas iniciativas estratégicas consideradas prioritárias pelos participantes para o fortalecimento do setor cerâmico local. Em primeiro lugar, destacou-se a proposta de um centro de massa compartilhado, seguido pela criação de mecanismos de precificação mais precisos, como painéis ou portais de apuração de custos. Também foram apontadas a necessidade de capacitação em marketing, a realização de pesquisas minerais e o planejamento de longo prazo para a atividade de mineração. Por fim, os participantes ressaltaram a importância de estreitar o vínculo entre o setor e as instituições, bem como fomentar cooperativas de vendas, visando maior organização e competitividade coletiva.

4.1.3. Mudanças e rupturas

Esta etapa concentrou-se na análise das transformações já perceptíveis no ambiente do APL e nos sinais de futuros emergentes que indicam a necessidade de revisão de paradigmas. Para tanto, foram mobilizados exercícios de retrospectiva crítica e exploração de tendências, orientados por questões como: “O que mudou nos últimos anos?”, “Quais mudanças desafiaram as formas tradicionais de produzir e gerir?” e “Que rupturas podem ainda estar por vir?”. Os resultados foram (em ordem decrescente de prioridade):

1. Mudança cultural do setor;
2. Concorrência internacional;
3. Estruturação do setor com todos os agentes (participação integral);
4. Alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental;
5. Inovação do setor produtivo;
6. Perda de títulos, processos e licenças;
7. Planejamento estratégico anual (interno).

As discussões desta etapa revelaram transformações estruturais e sinais de ruptura que exigem uma revisão dos modelos tradicionais do setor cerâmico. Em destaque, apontou-se a necessidade de uma mudança cultural profunda, acompanhada pela pressão da concorrência internacional e pela urgência de estruturar o setor de forma integrada, envolvendo todos os agentes. Também foram evidenciadas a necessidade de alinhamento às exigências ambientais, a promoção da inovação nos processos produtivos e a preocupação com perdas recorrentes de títulos, licenças e procedimentos legais. Por fim, destacou-se a importância de institucionalizar o planejamento estratégico anual nas empresas, como ferramenta para fortalecer a gestão e a capacidade adaptativa do setor.

4.1.4. Freios e inércias

Esta oficina visou explicitar os mecanismos internos e externos que retardam ou impedem transformações desejadas no APL. Por meio de técnicas participativas de mapeamento causal, os participantes foram convidados a identificar fatores de resistência, sejam eles de ordem cultural, institucional, econômica ou cognitiva. Tais inércias configuram barreiras estratégicas e operacionais que precisam ser enfrentadas com políticas integradas, dispositivos de incentivo e fortalecimento de capacidades locais, sob risco de estagnação e perda de competitividade do APL. O resultado foi:

1. Desinteresse na busca de informação;
2. Medo de investimento;
3. Barreiras econômicas de logística;
4. Mudanças repentinas no mercado (oscilação);
5. Competição interna;

6. Despreocupação com acesso a matéria prima e fontes energéticas.

Entre os principais entraves apontados estão o desinteresse pela busca de informação e o medo de investir, que refletem uma cultura de aversão ao risco e baixa disposição para inovação. Somam-se a essas barreiras os elevados custos logísticos, a instabilidade do mercado, a competição interna entre empresas e a falta de iniciativa para transição de matérias-primas e fontes energéticas. Esses elementos revelam uma combinação de obstáculos econômicos, comportamentais e estruturais que precisam ser superados para que o setor avance de forma coordenada e sustentável.

4.1.5. Atores

Após as oficinas *Caça às ideias, Mudanças e rupturas* e *Freios e inércias*, os participantes foram convidados a indicar os principais atores que influenciam ou são impactados pelas transformações no setor cerâmico. Esse exercício resultou em uma lista inicial que reflete a percepção local sobre os agentes relevantes, tanto do ponto de vista produtivo quanto institucional e técnico. Foram destacados os seguintes atores:

1. **Ceramista:** produz e comercializa produtos cerâmicos;
2. **Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça (Sindicer):** defende os interesses do setor de cerâmica vermelha;
3. **Cooperativa de Exploração Mineral (COOPEMI):** sediada em Morro da Fumaça, apoia o desenvolvimento do setor incluindo a garantia de suprimento de matéria prima e insumo;
4. **Instituições de ensino:** fomentam conhecimento;
5. **Entidades de classe:** dão apoio institucional;
6. **Fornecedor de tecnologia:** suprem as empresas com soluções tecnológicas avançadas;
7. **Colaboradores:** contribuem para o desenvolvimento da empresa;
8. **Sistema S:** dão apoio técnico-educacional;
9. **Poder Legislativo:** cria políticas públicas de apoio ao setor;
10. **Poder Executivo:** propõe políticas públicas de apoio ao setor.

4.1.6. Consolidação das variáveis

Nesta etapa são organizados e sistematizados os insumos produzidos nas oficinas anteriores (*Caça às ideias, Mudanças e rupturas, Freios e inércias* e *Atores*). A partir dessas contribuições e da escuta qualificada dos participantes, durante as oficinas presenciais e, posteriormente, por meio de encontros virtuais de acompanhamento e aprofundamento, construiu-se colaborativamente uma lista com 27 variáveis. São elas:

- **Dimensão ambiental:** Alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental.
- **Dimensão cultural/educacional:** Mudança cultural do setor; Planejamento estratégico anual

(interno); Desinteresse na busca de informação; Capacitação em marketing para cerâmica vermelha; Planejamento de longo prazo na mineração; Instituições de ensino; Sistema S (Sebrae, Senai, Sesi, Senac, Sesc).

- **Dimensão econômica:** Ceramista; Mudanças repentinas no mercado (oscilação); Cooperativas de vendas; Barreiras econômicas de logística; Desenvolvimento da central de massa; Concorrência de produtos substitutos; Precificação (painel/portal apuração de custos); Medo de investimento; Competição interna.
- **Dimensão legal:** Perda de títulos, processos e licenças.
- **Dimensão política:** Poder legislativo (os 3 níveis); Poder executivo (os 3 níveis).
- **Dimensão social:** Aproximação do setor com as instituições; Estruturação do setor com todos os agentes (participação integral); Entidades de classe; Sindicer.
- **Dimensão tecnológica:** Despreocupação com acesso a matéria prima e fontes energéticas; Inovação do sistema produtivo; Pesquisa mineral.

4.2. Resultado da análise estrutural

Esta seção apresenta os resultados obtidos com a aplicação combinada das ferramentas **MICMAC** e **MACTOR**. O MICMAC quantifica e visualiza as influências diretas e indiretas entre variáveis, classificando-as por motricidade e dependência para identificar variáveis-chave. O MACTOR mapeia o jogo de atores e objetivos, estimando poder e dependência, posições e prioridades, além de convergências e divergências que orientam alianças, conflitos e agendas de negociação.

4.2.1. MACTOR: atores, objetivos, poder e coalizões

O mapa Influência × Dependência (Figura 18) posiciona os atores em quatro zonas: um *núcleo motriz* no quadrante I⁶, um *bloco de ligação* no quadrante II⁷ (lideranças setoriais), atores dependentes no Quadrante III⁸, e baixo acoplamento no quadrante IV⁹.

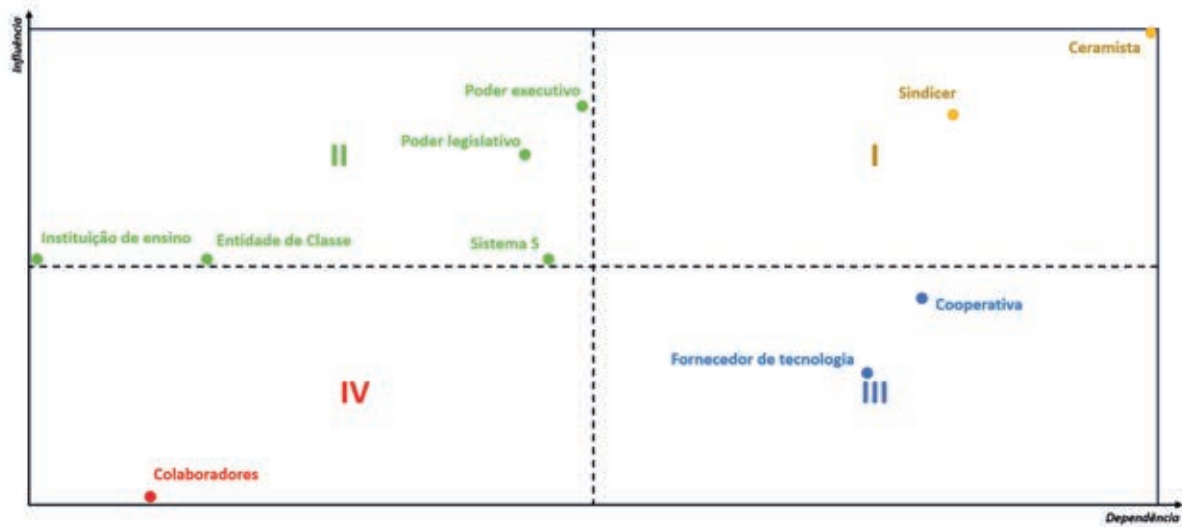
6 **Atores Motrizes/dominantes:** alta influência e baixa dependência; lideram a agenda, definem regras do jogo e viabilizam coalizações.

7 **Atores de ligação:** alta influência e alta dependência; atores-chave para ampliação (*scaling*), mas sensíveis a choques — demandam coordenação permanente.

8 **Atores dependentes/seguidores:** baixa influência e alta dependência; receptores de políticas, priorizam-se ações de suporte, capacitação e incentivos.

9 **Atores autônomos/marginais:** baixa influência e baixa dependência; baixo acoplamento atual — monitorar e engajar conforme a oportunidade.

Figura 18. Mapa de influência e dependência entre atores



Os atores foram assim classificados:

- **Dominantes:** Ceramista, Sindicar, Poder Executivo;
- **Autônomos:** Fornecedor de tecnologia, Coopemi;
- **Dominados:** Colaboradores;
- **Atores de ligação** (ou de passagem obrigatória): Instituições de ensino, Sistema S, Entidades de classe e Poder Legislativo.

A leitura da figura sugere um roteiro enxuto: as forças motrizes (dominantes) assumem a liderança da agenda — estabelecendo comitês claros, metas e prazos definidos —, enquanto os atores de ligação formam coalizões para ampliar o alcance das iniciativas. Esse papel de ligação se traduz na capacidade de dar escala às inovações, primeiro por meio de projetos-piloto em pequena escala, que podem ser testados e ajustados com menor risco, e depois pela sua replicação em diferentes contextos e pela padronização dos procedimentos, o que garante difusão mais ampla e homogênea dos resultados. Já os atores dependentes recebem apoio focalizado (capacitação aplicada, assistência técnica, serviços compartilhados e crédito orientado a resultados) para acelerar sua adesão e produtividade. Por fim, os atores autônomos permanecem sob monitoramento, sendo acionados quando surgem gatilhos como novas normas, choques de demanda ou oportunidades tecnológicas, sempre considerando análises de custo-benefício e prazos de revisão.

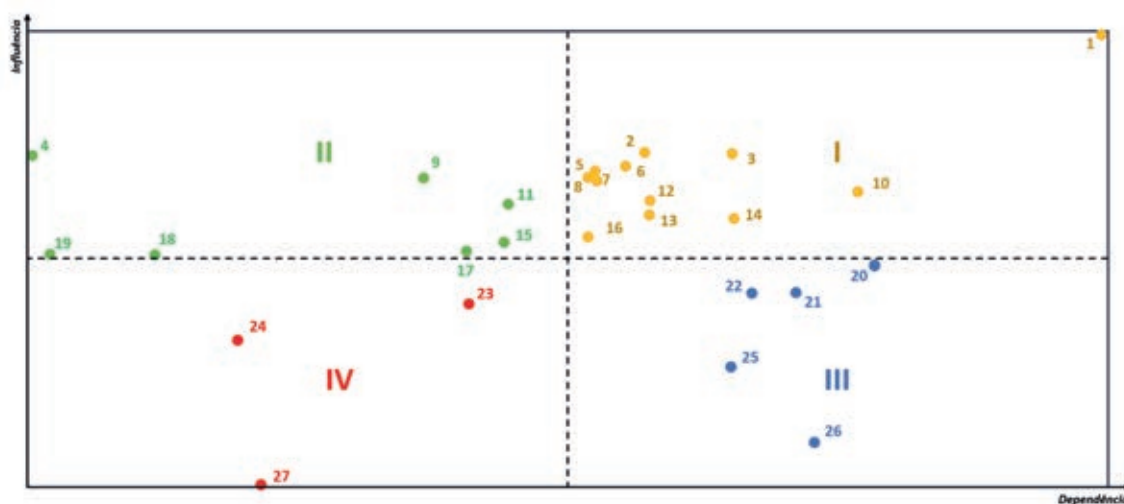
Essa categorização permitiu compreender melhor o papel de cada ator no sistema, suas capacidades de ação e articulação, bem como os pontos de tensão e oportunidade para a construção de uma governança mais integrada. A análise evidenciou a centralidade dos ceramistas no processo decisório, mas também indicou a importância estratégica de fortalecer a cooperação com instituições de apoio, educação e formulação de políticas, fundamentais para sustentar as transformações desejadas no APL.

4.2.2. MICMAC: motricidade, dependência e variáveis-chave

Utilizando a ferramenta MICMAC foram realizadas: (i) uma análise de influências diretas e indiretas entre as variáveis; (ii) uma classificação das variáveis em diferentes categorias (determinantes, de ligação, resultantes e autônomas.); e (iii) mapa de influência e dependência para identificar variáveis-chave que possuem maior impacto sobre o sistema.

O mapa da Figura 19 (*Motricidade × Dependência*) mostra um sistema com forte presença no quadrante de ligação (I)¹⁰: variáveis que ao mesmo tempo influenciam e são influenciadas, revelando alta sensibilidade a intervenções e a necessidade de coordenação entre atores. As variáveis determinantes /motrizes (II)¹¹ aparecem como alavancas — baixa dependência e alta capacidade de empurrar o restante do sistema — e indicam por onde iniciar o esforço de transformação. As dependentes/resultantes (III)¹² se comportam como resultados do arranjo (o “termômetro” do impacto das políticas), enquanto as autônomas (IV)¹³ permanecem pouco acopladas, recomendando monitoramento, não prioridade imediata.

Figura 19. Mapa de influência/dependência direta*



* 1: Ceramista; 2: Alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental; 3: Mudança cultural do setor; 4: Poder legislativo (os 3 níveis); 5: Medo de investimento; 6: Planejamento estratégico anual (interno); 7: Desinteresse na busca de informação; 8: Mudanças repentinas no mercado (oscilação); 9: Perda de títulos, processos e licenças; 10: Cooperativas de vendas; 11: Barreiras econômicas de logística; 12: Despreocupação com acesso a matéria prima e fontes energéticas; 13: Capacitação em marketing para cerâmica vermelha; 14: Inovação do sistema produtivo; 15: Pesquisa mineral; 16: Planejamento de longo prazo na mineração; 17: Aproximação do setor com as Instituições; 18: Instituições de ensino; 19: Poder executivo (os 3 níveis); 20: Desenvolvimento da central de massa; 21: Competição interna; 22: Concorrência de produtos substitutos; 23: Estruturação do setor com todos os agentes (participação integral); 24: Entidades de classe; 25: Sindicar; 26: Precificação (painel/portal apuração de custos); 27: Sistema S (Sebrae, Senai, Sesi, Senac, Sesc).

10 **Variáveis de ligação**: alta motricidade, alta dependência. Intermediam as influências dos fatores motrizes nos resultados ou efeitos finais. São instáveis por natureza.

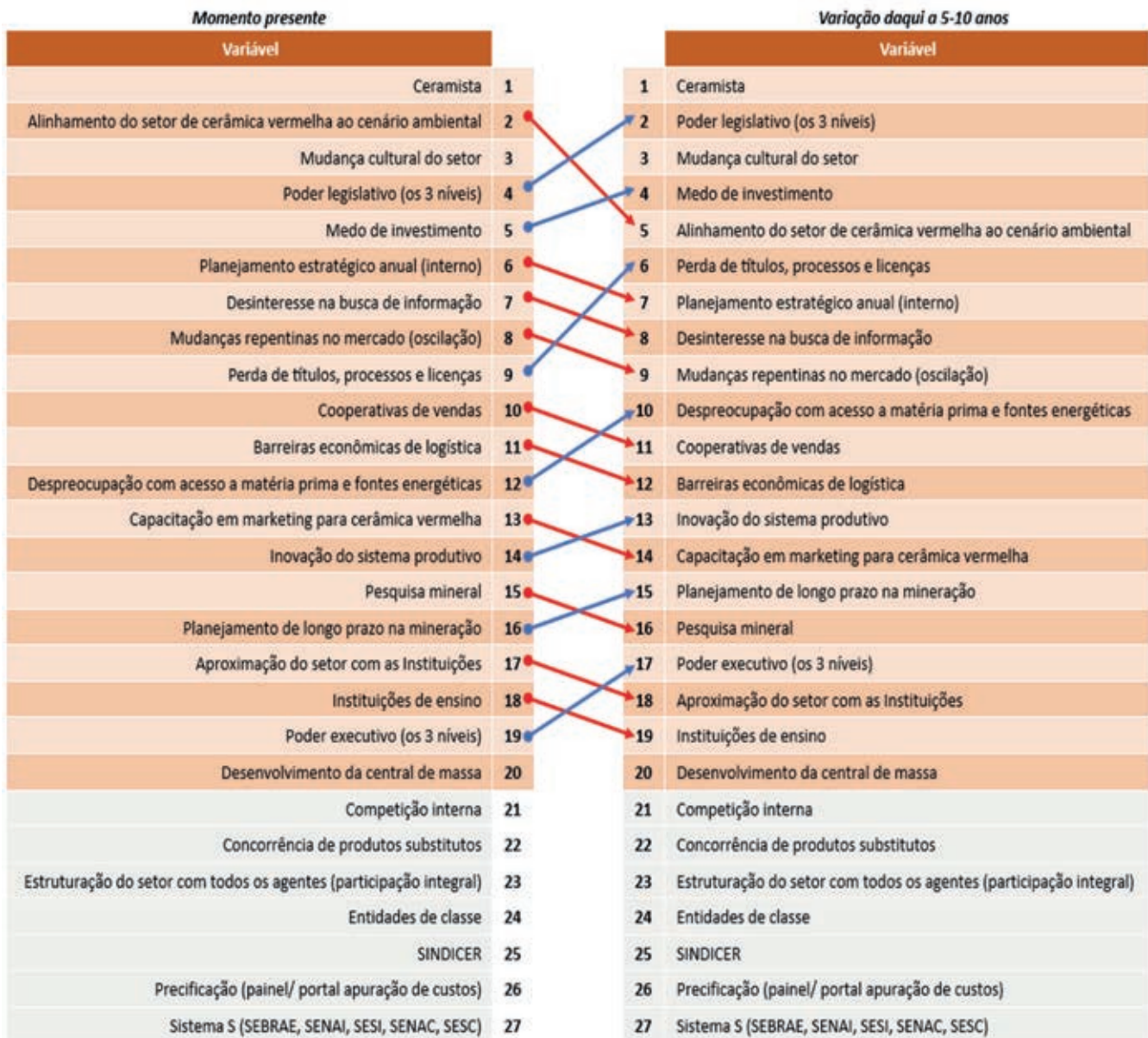
11 **Variáveis determinantes** (alavancas/motrizes): alta motricidade, baixa dependência. São as *variáveis de entrada*. Explicam a evolução do sistema, tanto como motoras quanto como freios.

12 **Variáveis dependentes** (resultantes): baixa motricidade, alta dependência. São as *variáveis de resultado*, influenciáveis indiretamente.

13 **Variáveis autônomas**: baixa motricidade, baixa dependência. Não devem ser priorizadas. Serão desconsideradas.

A Figura 20 (*evolução da motricidade*) projeta o deslocamento do peso causal do presente para o próximo quinquênio (5–10 anos). Em linhas gerais, observa-se ganho de motricidade (linhas azuis) em fatores que combinam pressões externas (regulatórias, tecnológicas, de mercado) e capacidades internas (gestão, planejamento, eficiência), ao passo que outros elementos tendem a ter seu efeito mais mediado, perdendo tração relativa (linhas vermelhas). É comum que parte do que hoje aparece como “resultado” migre para a zona de ligação quando há progresso coordenado em capacidades e governança; por isso, encadeamentos bem desenhados fazem diferença.

Figura 20. Motricidade: evolução ao longo do tempo



Entre as implicações práticas desses resultados estão: (i) Priorizar as “alavancas” e aquelas com motricidade em ascensão; (ii) Orquestrar as variáveis de ligação para evitar gargalos e efeitos colaterais; (iii) Usar as resultantes/dependentes como painel de comprovação de efeitos (metas e indicadores claros); (iv) Manter vigilância sobre as autônomas; e (v) Revisitar anualmente o mapa para recalibrar prioridades à luz dos deslocamentos observados.

O resultado foi a identificação das 20 variáveis mais relevantes:

- **Dimensão cultural/educacional**

- **Variável: Mudança cultural do setor**

- » **Descrição:** A mudança cultural do setor de cerâmica vermelha é uma variável dinâmica que reflete a evolução das práticas, valores e comportamentos dentro da indústria. Essas transformações são impulsionadas por fatores como a sustentabilidade, inovação, novas preferências dos consumidores e a busca por práticas éticas e inclusivas.
- » **Cenário desejável:** As empresas do setor de cerâmica vermelha tornam-se líderes em práticas sustentáveis, utilizando tecnologias verdes e reciclando materiais de forma eficiente, o que resulta em um aumento de competitividade, uma imagem positiva junto aos consumidores e o setor se beneficia da mudança cultural ao adaptar sua produção para maior demanda por produtos sustentáveis, de alta qualidade e inovação em design e técnicas de produção.
- » **Cenário não desejável:** As empresas do setor enfrentam dificuldades em adotar novas tecnologias e práticas sustentáveis devido ao alto custo e falta de capacitação, resultando em uma maior concentração de mercado nas mãos das grandes empresas, bem como a resistência de algumas empresas em adotar práticas mais inclusivas e éticas gera um retrocesso na transformação cultural do setor, prejudicando a adaptação a novas expectativas sociais e de mercado.

- **Variável: Planejamento de longo prazo na mineração**

- » **Descrição:** O Planejamento Estratégico Anual (Interno) refere-se ao processo sistemático e estruturado que uma organização utiliza para definir seus objetivos, metas e ações para um determinado período. Esse planejamento orienta a alocação de recursos, estabelece prioridades e direciona a execução de atividades visando alcançar os resultados desejados pela empresa.
- » **Cenário desejável:** O planejamento estratégico anual é suportado por metodologia adequada, orientado para práticas sustentáveis e tecnologias inovadoras, garantindo que as empresas do setor cerâmico se tornem referência em eficiência, sustentabilidade e competitividade no mercado, e o setor cerâmico se beneficiando de uma maior digitalização e automação, o que permite a melhoria significativa na produtividade e na qualidade dos produtos, ao mesmo tempo em que reduz custos e impactos ambientais.

- » **Cenário não desejável:** A ausência da prática de planejamento estratégico anual suportado por metodologia adequada compromete a adoção de práticas sustentáveis e tecnologias inovadoras, tornando as empresas do setor cerâmico defasadas e impactando negativamente sua competitividade no mercado.
- **Variável: Desinteresse na busca de informação**
 - » **Descrição:** Refere-se à falta de motivação ou engajamento por parte de indivíduos ou grupos para adquirir conhecimento ou atualizar-se sobre temas específicos, seja no âmbito pessoal, acadêmico ou profissional.
 - » **Cenário desejável:** O desenvolvimento de algoritmos de curadoria eficientes e plataformas educacionais personalizadas aumenta o engajamento com informações úteis, enquanto experiências imersivas que combinam lazer e aprendizado, como jogos educativos e plataformas interativas, estimulam de forma divertida e envolvente a busca por conhecimento, tornando o aprendizado mais acessível e atraente para diferentes públicos sendo aplicado no setor cerâmico de forma efetiva.
 - » **Cenário não desejável:** O aumento da desinformação e da polarização nas plataformas digitais reduz a busca ativa por informações confiáveis, tornando a sociedade menos propensa a buscar novos conhecimentos ou questionar ideias preconcebidas, além disso, a crescente tendência de consumir apenas conteúdos rápidos e de fácil digestão prejudica o pensamento crítico e a capacidade de análise profunda, deixando a população mais suscetível à manipulação e à superficialidade nas decisões pessoais e profissionais afetando negativamente o setor cerâmico.
- **Variável: Capacitação em marketing para cerâmica vermelha**
 - » **Descrição:** A capacitação em marketing para cerâmica vermelha é uma variável crucial para o sucesso do setor, pois permite que os profissionais desenvolvam competências necessárias para se destacar em um mercado competitivo. Ao investir na formação em marketing, as empresas podem aprimorar sua estratégia de posicionamento, aumentar a visibilidade de seus produtos e, consequentemente, impulsionar as vendas e a sustentabilidade do negócio.
 - » **Cenário desejável:** Com a evolução das ferramentas digitais e o crescimento das plataformas de e-learning, a capacitação em marketing no setor cerâmico torna-se cada vez mais acessível e eficaz, permitindo que as empresas inovem constantemente em suas estratégias e se destaquem no mercado competitivo.
 - » **Cenário não desejável:** Por insuficiência da capacitação em marketing, as empresas de cerâmica não se adaptam às novas exigências tecnológicas e comportamentais do mercado, fazendo com que as estratégias tradicionais de marketing se tornem obsoletas, com perda de competitividade, guerra de preços, redução de investimentos e sacrifício na inovação.

- **Variável: Planejamento estratégico anual (interno)**

- » **Descrição:** O planejamento de longo prazo na mineração voltado para o setor de cerâmica vermelha envolve estratégias e ações sustentáveis para garantir o suprimento contínuo e eficiente de matérias-primas essenciais, como argila, utilizada na fabricação de tijolos e telhas. Inclui avaliação de reservas minerais, a gestão dos recursos naturais, a implementação de tecnologias para minimizar o impacto ambiental, a adaptação a regulamentações e políticas ambientais rigorosas, o alinhamento estratégico com tendências de mercado e inovação, com foco em otimizar a cadeia de produção, reduzir custos operacionais, visando a sustentabilidade e a competitividade do setor no longo prazo.
- » **Cenário desejável:** Adoção de práticas sustentáveis e inovação tecnológica na mineração de argila aumenta a eficiência reduz impactos ambientais com planejamento de longo prazo e fortalece a competitividade do setor. A colaboração entre empresas, comunidades e governos, impulsiona soluções responsáveis, promovendo um ambiente corporativo mais robusto e inclusivo.
- » **Cenário não desejável:** A regulamentação ambiental excessiva ou sem suporte adequado aumenta os custos operacionais e compromete a viabilidade do setor cerâmico. A falta de adaptação às exigências socioambientais pode causar desastres ambientais, prejudicando a reputação e a confiança de consumidores e investidores por não se fazer planejamento com visão de longo prazo.

- **Variável: Instituições de ensino**

- » **Descrição:** As instituições de ensino são fundamentais para a formação e desenvolvimento de indivíduos e sociedades. Elas oferecem uma ampla gama de programas educacionais, desempenhando funções cruciais na promoção da qualidade da educação, inclusão, acessibilidade e interação com o mercado de trabalho. O impacto dessas instituições se estende além do âmbito educacional, influenciando a dinâmica social e econômica das comunidades em que operam.
- » **Cenário desejável:** A digitalização e o aumento do acesso à internet permitem uma maior inclusão educacional global, facilitando o acesso à educação de qualidade para estudantes em regiões remotas ou carentes, além de promover parcerias internacionais e com as instituições de ensino cada vez mais integradas com as necessidades do mercado de trabalho, oferecendo programas de capacitação mais especializados, como cursos técnicos e programas de estágio, permitindo uma formação prática e preparado melhor os alunos para as exigências do mercado.
- » **Cenário não desejável:** As desigualdades econômicas aprofundam o abismo educacional, com estudantes de classes menos favorecidas tendo acesso limitado a recursos de alta qualidade, como tecnologias e materiais de ensino adequados e as instituições de ensino enfrentam resistência significativa para adotar novas abordagens pedagógicas e

curriculares, o que retarda a evolução necessária para preparar os alunos aos desafios, , especificamente, no setor de cerâmica.

- **Dimensão econômica**

- **Variável: Ceramista**

- » **Descrição:** Profissionais ou empresas que se dedicam à produção e comercialização de produtos cerâmicos, abrangendo desde itens artesanais, como panelas, potes, objetos decorativos, até produtos industriais, como telhas, tijolos e revestimentos.
- » **Cenário desejável:** O setor cerâmico se adapta à era moderna com a valorização dos ceramistas e a adoção de tecnologias avançadas, com o aumento da capacitação e da formalização das empresas, tornando-se mais competitivo e sustentável, gerando novos empregos e oportunidades para as comunidades rurais, combinado com inovação tecnológica e práticas de gestão mais eficientes, garantindo a continuidade das empresas familiares e a criação de novas iniciativas empreendedoras no setor.
- » **Cenário não desejável:** O setor cerâmico não consegue modernizar seus processos nem melhorar significativamente a qualificação de sua mão de obra, resultando em estagnação afetando negativamente a cultura local e a sustentabilidade da indústria.

- **Variável: Medo de investimento**

- » **Descrição:** O medo de investimento refere-se à hesitação ou relutância dos proprietários e gestores de empresas do setor de cerâmica vermelha em alocar recursos financeiros em novos projetos, tecnologias, infraestrutura e expansão de operações. Essa variável é crucial para entender o comportamento dos empresários no setor e sua disposição para buscar inovações e melhorias que podem impactar a competitividade e a sustentabilidade a longo prazo.
- » **Cenário desejável:** A estabilidade econômica e o crescimento gradual no setor de construção civil aumentam a confiança dos empresários em investir, sendo que o aumento da demanda por tijolos e telhas gera a busca por uma vantagem competitiva com foco crescente em práticas sustentáveis, criando novas oportunidades para as empresas que se antecipam às necessidades de adaptações regulatórias, obtendo benefícios financeiros, como redução de custos operacionais, acesso a incentivos fiscais e maior demanda por produtos ecoeficientes.
- » **Cenário não desejável:** A incerteza econômica e a instabilidade do setor de construção prolongam o receio de investimentos, levando as cerâmicas a adotarem uma postura conservadora, ao mesmo tempo, a falta de demanda, o alto risco de investimentos, o aumento da concorrência e os custos crescentes relacionados à conformidade com regulamentações socioambientais e de segurança, desestimulam novos investimentos, fazendo com que empresas que não inovam tecnologicamente ou não se adaptam às exigências regulatórias tenham perdas financeiras e competitivas.

- **Variável: Mudanças repentinas no mercado (oscilação)**

- » **Descrição:** Mudanças repentinas no mercado, especialmente no contexto do setor de cerâmica vermelha, referem-se a flutuações abruptas e inesperadas na demanda e oferta de produtos, que podem impactar significativamente a operação das empresas que podem ser causadas por uma variedade de fatores como ciclos econômicos; mudanças nas políticas públicas; inovações tecnológicas; mudanças climáticas e desastres naturais; concorrência e produtos alternativos. Essas mudanças podem criar um ambiente de incerteza, exigindo que as empresas de cerâmica desenvolvam estratégias ágeis e adaptáveis para responder às flutuações do mercado.
- » **Cenário desejável:** O setor cerâmico, ao se adaptar rapidamente às mudanças repentinas no mercado por meio da incorporação de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, reduz custos, responde com agilidade às flutuações da demanda, atrai clientes conscientes e se beneficia de políticas públicas de incentivo à habitação e infraestrutura, criando um ambiente favorável para um crescimento sustentável, maior estabilidade no setor e diversificação de produtos.
- » **Cenário não desejável:** A vulnerabilidade do setor cerâmico a mudanças repentinas econômicas e climáticas, aliada ao risco de perda de mercado para materiais alternativos inovadores, compromete sua capacidade de adaptação frente às adversidades, avanços tecnológicos e exigências dos consumidores, resulta em redução acentuada da produção, retração do mercado e perda de participação para produtos mais baratos e eficientes.

- **Variável: Cooperativas de vendas**

- » **Descrição:** Uma cooperativa de vendas é uma associação de produtores, geralmente pequenos e médios empresários do setor, que se unem para comercializar seus produtos de forma coletiva. No contexto da cerâmica vermelha, que inclui tijolos e telhas, essa cooperativa tem como principal objetivo aumentar a competitividade dos seus membros, melhorar o acesso ao mercado e otimizar a distribuição de seus produtos.
- » **Cenário desejável:** Expansão do mercado e consolidação das cooperativas. As cooperativas de vendas crescerão e se consolidarão, ampliando sua presença no mercado nacional e internacional, com mais empresas se unindo para melhorar sua competitividade e acesso a mercados diversificados e isso fortalecerá o setor cerâmico e permitirá que pequenos e médios produtores se tornem líderes em nichos específicos.
- » **Cenário não desejável:** Dificuldade em acompanhar inovações rápidas. As cooperativas de vendas podem enfrentar dificuldades para se manter atualizadas com as rápidas mudanças tecnológicas e nas preferências dos consumidores e caso não se adaptem rapidamente, perdem relevância, o que afeta seu papel de facilitadoras para os pequenos produtores.

- » **Cenário de ruptura positiva:** Aumento da inovação e sustentabilidade. As cooperativas estarão na vanguarda da inovação e sustentabilidade no setor cerâmico e ao adotar novas tecnologias e processos sustentáveis poderão oferecer produtos de alta qualidade e ecologicamente corretos, atendendo a uma demanda crescente por soluções verdes.
- » **Cenário de ruptura negativa:** Fragmentação do mercado cooperativo. Apesar do crescimento das cooperativas, pode ocorrer uma fragmentação do mercado, com várias cooperativas pequenas não conseguindo competir com grandes empresas do setor, resultando em falências ou fusões de cooperativas, o que diminuiria a eficácia da união de pequenos produtores.
- **Variável: Barreiras econômicas de logística**
 - » **Descrição:** As barreiras econômicas de logística referem-se aos desafios financeiros e operacionais enfrentados pelas empresas do setor de cerâmica vermelha, no que diz respeito ao transporte e à distribuição de seus produtos. Esses obstáculos podem incluir custos elevados relacionados ao transporte, armazenamento e distribuição, que impactam diretamente a formação de preços e a competitividade no mercado.
 - » **Cenário desejável:** O aumento da adoção de tecnologias limpas e a digitalização da logística resultam em: (i) significativa redução de custos e de impactos ambientais, (ii) uma cadeia de distribuição do setor cerâmico mais eficiente e sustentável, (iii) melhoria contínua da infraestrutura rodoviária e (iv) ampliação dos canais de distribuição.
 - » **Cenário não desejável:** Os preços dos combustíveis continuam subindo de forma acelerada e a implementação de regulamentações excessivamente rigorosas sobre o transporte de produtos cerâmicos ocasionam pressões insustentáveis nas margens de lucro e ruptura significativa na infraestrutura de transporte.
- **Variável: Desenvolvimento da central de massa**
 - » **Descrição:** O desenvolvimento da central de massa é uma alternativa para o setor da cerâmica vermelha que visa garantir o fornecimento de matéria-prima a longo prazo, além de otimizar a exploração das jazidas de argila.
 - » **Cenário desejável:** A central de massa é instalada com eficiência operacional, aproveitando argilas de diferentes qualidades e o produto final tem qualidade elevada e custo competitivo, garantindo o fornecimento a longo prazo, considerando que a mistura otimizada de argilas prolonga a vida útil das jazidas, evita a lavra seletiva, eleva o faturamento e contribui para práticas mais sustentáveis, consolidando a central de massa como referência no setor.
 - » **Cenário não desejável:** A necessidade de investimento para a implementação da central de massa, os custos logísticos e operacionais tornam o produto final caro para o mercado, resultando na perda de competitividade e inviabilizando a operação, ao mesmo tempo que problemas legais, como perda de licenças ou dificuldades com títulos minerários,

impedem o acesso às jazidas, comprometendo o fornecimento de argilas e inviabilizando a central.

- **Dimensão legal**

- **Variável: Perda de títulos, processos e licenças**

- » **Descrição:** Perda de Títulos, Processos e Licenças referem-se à situação em que as empresas do setor de cerâmica vermelha (tijolos e telhas) enfrentam a revogação, suspensão ou não renovação de títulos, processos legais e licenças necessárias para operar legalmente. Esta variável pode impactar significativamente a continuidade e a viabilidade dos negócios.
- » **Cenário desejável:** As empresas estão atentas e seguem rigorosamente as normas e a legislação, de forma a evitar a perda de títulos e licenças e a ocorrência de processos.
- » **Cenário não desejável:** As empresas não seguem as normas e a legislação, incorrendo na perda de títulos e licenças e na ocorrência de processos.

- **Dimensão ambiental**

- **Variável: Alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental**

- » **Descrição:** O alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental reflete o esforço contínuo do setor em adaptar e aprimorar suas práticas para atender às regulamentações e exigências ambientais vigentes.
- » **Cenário desejável:** Transição Completa para Produção Sustentável: O setor cerâmico alcança um alto grau de alinhamento com o cenário ambiental, a adoção generalizada de tecnologias limpas, processos de economia circular, certificações ambientais. As empresas se destacam pela responsabilidade social e ambiental, resultando em maior competitividade e reconhecimento global.
- » **Cenário não desejável:** Inadaptação a regulamentações ambientais. Muitas empresas falham em adaptar seus processos às regulamentações ambientais mais rigorosas, resultando em multas, redução da competitividade e, em casos extremos, fechamento de unidades fabris devido ao alto custo de conformidade.
- » **Cenário de ruptura positiva:** Inovações tecnológicas reduzem impacto ambiental. Com o avanço da inovação tecnológica, o setor cerâmico consegue reduzir significativamente o consumo de energia e matérias-primas, enquanto implementa práticas de produção mais limpas e sustentáveis, alinhando-se perfeitamente às expectativas do mercado e às exigências regulamentares.

- » **Cenário de ruptura negativa:** Resistência à inovação e sustentabilidade. O setor cerâmico permanece preso a métodos tradicionais de produção e a uma mentalidade conservadora, dificultando a adoção de práticas sustentáveis e a implementação de inovações tecnológicas, o que leva a uma desaceleração na adaptação ao cenário ambiental.

- **Dimensão política**

- **Variável: Poder legislativo (os 3 níveis)**

- » **Descrição:** Poder Legislativo refere-se à função do governo responsável pela criação, alteração e revogação de leis. No Brasil, esse poder é exercido em três níveis: federal, estadual e municipal. O poder legislativo atua em regulamentação e normas, pode atuar em criar leis para incentivos fiscais, desenvolvimento regional e interação com a comunidade. Em resumo, o poder legislativo, em suas diversas esferas, exerce uma influência significativa sobre o setor de cerâmica vermelha, moldando as condições de operação, oportunidades de crescimento e desafios enfrentados pelas empresas.
- » **Cenário desejável:** O poder legislativo, em colaboração com o Executivo, incentiva o setor de cerâmica vermelha a adotar práticas sustentáveis, implementando incentivos fiscais para tecnologias limpas e redução de emissões, além de estabelecer normas técnicas rigorosas. Essas ações elevam a qualidade e competitividade do setor, tornando-o uma referência em sustentabilidade e inovação no mercado.
- » **Cenário não desejável:** O despreparo do setor de cerâmica vermelha para atender a intensificação das regulamentações ambientais, do trabalho e de saúde, compromete o planejamento, uso de tecnologia e capacidade da gestão, prejudicando as empresas em atender às novas exigências, a pressão por regulamentações sobre gestão de resíduos e a proibição de certas práticas operacionais, tornando inviável a produção tradicional de cerâmica vermelha e impactando a economia do setor.

- **Variável: Poder executivo (os três níveis)**

- » **Descrição:** O poder executivo, em seus três níveis (federal, estadual e municipal), desempenha um papel crucial na regulação, promoção e desenvolvimento de setores industriais, incluindo o setor de cerâmica vermelha. Têm um fator determinante para o desenvolvimento do setor de cerâmica vermelha, uma vez que suas políticas e regulamentações influenciam a operação, a sustentabilidade, a geração de emprego e a competitividade das empresas envolvidas na produção de tijolos e telhas. As empresas precisam estar atentas às mudanças nessas esferas para se adaptarem e se manterem competitivas.
- » **Cenário desejável:** Com o aumento dos incentivos do poder executivo para tecnologias limpas e a adoção de práticas sustentáveis, o setor de cerâmica vermelha se moderniza, aumentando sua competitividade e atraindo novos investimentos e, com o fortalecimento da integração regional, os investimentos em infraestrutura logística reduzem custos de

transporte e melhoram o acesso a mercados consumidores, impulsionando o crescimento do setor.

- » **Cenário não desejável:** Uma elevação da carga tributária ou a retirada de incentivos fiscais, estimulada pelo poder executivo, prejudica a competitividade das cerâmicas, aumentando os custos operacionais e dificultando a modernização tecnológica.

- **Dimensão social**

- **Variável: Aproximação do setor com as Instituições**

- » **Descrição:** A aproximação do setor de cerâmica vermelha, especialmente em relação à produção de tijolos e telhas, com instituições governamentais e não governamentais, refere-se ao fortalecimento das interações e colaborações entre os fabricantes de cerâmica e entidades que influenciam ou regulam a indústria. Essa variável é fundamental para garantir que as necessidades e preocupações do setor sejam ouvidas e abordadas em políticas públicas, regulamentações e iniciativas de desenvolvimento.
- » **Cenário desejável:** Com maior aproximação com as Instituições, o setor cerâmico se beneficia de novas tecnologias e de incentivos à sustentabilidade, melhorando a produtividade e sua imagem ambiental com colaboração em políticas públicas, que tornam o setor mais competitivo e resiliente às variações econômicas, com o governo e associações investindo em programas de crédito e incentivos.
- » **Cenário não desejável:** Com redução nos incentivos, financiamentos e falta de outras medidas de apoio, das Instituições o setor enfrenta dificuldades para investir em melhorias tecnológicas e práticas sustentáveis o que leva ao enfraquecimento da competitividade, comprometendo sua viabilidade financeira e reputação.

- **Dimensão tecnológica**

- **Variável: Despreocupação com acesso a matéria prima e fontes energéticas**

- » **Descrição:** A variável refere-se à falta de atenção ou urgência das empresas do setor de cerâmica vermelha em adaptar seus processos de produção às mudanças necessárias nas matérias-primas utilizadas e nas fontes de energia empregadas. Reflete uma resistência ou falta de proatividade das empresas do setor cerâmico em se adaptar a um contexto de crescente demanda por sustentabilidade e eficiência, colocando em risco sua competitividade e viabilidade a longo prazo.
- » **Cenário desejável:** As empresas do setor de cerâmica vermelha adotam em larga escala práticas mais ecoeficientes, resultando em uma cadeia de valor mais eficiente, menores custos e aumento da competitividade.
- » **Cenário não desejável:** O setor de cerâmica vermelha ao não se adaptar às práticas mais ecoeficientes perde competitividade e compromete suas atividades por não se adequar às exigências regulamentares.

- **Variável: Inovação do sistema produtivo**

- » **Descrição:** A inovação do sistema produtivo refere-se à implementação de novas tecnologias, processos, métodos de produção e melhorias organizacionais que visam aumentar a eficiência, a qualidade e a sustentabilidade na fabricação de cerâmica vermelha. Esta variável envolve: tecnologia avançada, processos sustentáveis, melhorias de qualidade, integração de cadeias de suprimentos e desenvolvimento de produtos. A inovação do sistema produtivo no setor de cerâmica vermelha é um fator crucial para garantir a competitividade das empresas, promovendo não apenas melhorias na eficiência, na qualidade e contribui para a sustentabilidade ambiental e a satisfação do cliente.
- » **Cenário desejável:** O setor de cerâmica vermelha na região do APL de Morro da Fumaça torna-se referência em inovação, produção sustentável, competitividade, uso de energias renováveis e materiais reciclados. A automação e a digitalização de processos possibilitam maior produtividade, melhoria na qualidade dos produtos e menores custos.
- » **Cenário não desejável:** A falta de investimento em inovação e capacitação resulta em estagnação tecnológica do setor de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça, colocando as empresas da região do APL em desvantagem frente à concorrência, enquanto o aumento de regulamentações ambientais, sem o apoio necessário para adaptação tecnológica, leva algumas empresas a abandonarem o mercado devido aos altos custos de adequação.

- **Variável: Pesquisa mineral**

- » **Descrição:** A pesquisa mineral no setor de cerâmica vermelha refere-se ao conjunto de atividades e técnicas empregadas para identificar, explorar e avaliar depósitos minerais que são utilizados como matérias-primas na produção de tijolos, telhas e outros produtos cerâmicos. Essa variável é crucial para garantir a qualidade, a viabilidade econômica e a sustentabilidade dos materiais utilizados na fabricação de produtos cerâmicos.
- » **Cenário desejável:** Aumento da Eficiência e Sustentabilidade: A pesquisa mineral evolui com o uso de tecnologias avançadas e práticas sustentáveis, permitindo que o setor de cerâmica vermelha ofereça produtos de alta qualidade com menor impacto ambiental e custos mais baixos.
- » **Cenário não desejável:** Aumento nos Custos de Extração e Regulamentações Restritivas: Com regulamentações ambientais proibitivas, o custo de extração mineral torna-se inviável e pressiona o setor a buscar alternativas não convencionais.
- » **Cenário de ruptura positiva:** Descoberta de Novos Depósitos e Fontes Alternativas: A expansão da pesquisa mineral leva à descoberta de novas fontes de argila e minerais, promovendo a continuidade do setor e possibilitando o desenvolvimento de produtos inovadores com propriedades aprimoradas.

- » **Cenário de ruptura negativa:** Dificuldade em Acompanhar as Inovações Tecnológicas: Empresas enfrentam dificuldades em acompanhar os avanços tecnológicos necessários para a pesquisa mineral eficiente, comprometendo o processo produtivo.

4.3. Árvore de competências

A construção da árvore de competências é, tradicionalmente, uma etapa importante na metodologia da prospectiva territorial, por permitir a identificação dos saberes acumulados no território, os conhecimentos em uso no presente e aqueles necessários para a construção de um futuro desejado. No entanto, esta etapa não foi realizada em função de restrições operacionais enfrentadas durante o cronograma de execução do projeto, especialmente relacionadas à disponibilidade de tempo nas oficinas e à necessidade de priorização de outras etapas analíticas consideradas mais estratégicas naquele momento.

Apesar disso, os temas normalmente abordados na árvore de competências, como lacunas de qualificação, saberes tradicionais e competências futuras desejáveis, emergiram em diferentes momentos do processo participativo, especialmente nas discussões sobre desafios do setor, inovação e capacitação. Esses elementos foram incorporados qualitativamente ao diagnóstico e foram considerados na formulação das ações estruturantes do plano.

4.4. Da análise morfológica às estratégias

A análise morfológica é considerada uma ferramenta central da prospectiva estratégica, pois permite estruturar futuros alternativos a partir da combinação das variáveis críticas e de suas diferentes modalidades. No entanto, no presente trabalho, sua aplicação ocorreu de forma parcial e mais conceitual, sem a construção integral da matriz morfológica nem a exploração sistemática de todas as combinações possíveis.

Essa decisão metodológica deveu-se tanto às limitações de tempo e recursos quanto à natureza exploratória desta primeira versão do estudo. Ainda assim, a análise morfológica serviu como **referência estruturante** para organizar os cenários e orientar o processo de transição entre a fase de diagnóstico/antecipação e a etapa propositiva, em que são formulados estratégias e planos de ação.

Assim, o relatório segue diretamente para a tradução dos cenários em iniciativas estratégicas, passando pelas fases de avaliação das ações, pactuação das escolhas com os atores envolvidos e elaboração do plano de execução. Essas etapas, apresentadas nas subseções a seguir, constituem a passagem da **reflexão prospectiva** para a **ação estratégica**, mantendo alinhamento com os princípios da prospectiva territorial e com as necessidades específicas do setor cerâmico de Morro da Fumaça.

Na sequência, são apresentadas as ações planejadas em consonância com os cenários projetados como ideais. Como produto do processo prospectivo, foram elaborados conjuntos de iniciativas específicas vinculadas a cada uma das variáveis consideradas estratégicas, tendo como base a visão de futuro construída coletivamente.

4.4.1. Descrição das ações

Esta seção descreve o conjunto de ações estratégicas cuja visão foi construída a partir das hipóteses desejáveis e das rupturas positivas identificadas no processo de prospectiva. Cada ação traduz tais hipóteses em diretrizes operacionais orientadas à eficiência, sustentabilidade, inovação e fortalecimento competitivo do setor. Cabe destacar que duas ações — *Concorrência de produtos substitutos* e *Precificação* — foram resgatadas e priorizadas pelos participantes locais por seu impacto direto na dinâmica de mercado e na saúde econômico-financeira das empresas. Dentro de cada dimensão, a ordem das ações elencadas segue a prioridade dada pelos participantes do processo.

Na Figura 21 estão os registros de algumas das descrições de variáveis feitas durante oficinas presenciais.

Figura 21. Algumas descrições de variáveis feitas em oficinas presenciais

VARIÁVEIS	AÇÕES	DATA INÍCIO	DATA FIM	RESPONSÁVEL	VISÃO 2045
	INCENTIVAR A ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE USO DE ENERGIA SUSTENTÁVEL/ RENOVÁVEL	30/1/23	2032	COMUNIDADE LOCAL	
	INCENTIVAR A ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE USO DE RECURSOS NA CONSTRUÇÃO DE PAVILÃO LERANIN VERDE	30/1/23	2032	COMUNIDADE LOCAL	
VARIÁVEIS	AÇÕES	DATA INÍCIO	DATA FIM	RESPONSÁVEL	VISÃO 2045
	criar Fundação para capacitação e inovação para o setor	01/01/25	2045	Comunidade Local	
	Estabelecer relações com órgãos fiscalizadores e regulamentadores	01/01/25	2045	Comunidade Local	
	Desenvolver e implementar o sistema organizacional nas empresas	30/1/26	2035	Comunidade Local	
	criar iniciativas empreendedoras	30/1/26	2028	Comunidade Local	
	Conscientizar a comunidade sobre a importância dos geradores	30/1/26	2045	Comunidade Local	
VARIÁVEIS	AÇÕES	DATA INÍCIO	DATA FIM	RESPONSÁVEL	VISÃO 2045
	Promover e divulgar as ações de atendimento de parcerias, desenvolvendo as habilidades e competências da comunidade local	30/1/25	2035	Comunidade Local	
	Apresentar as habilidades da comunidade local para o desenvolvimento de projetos de inovação	30/1/25	2035	Comunidade Local	
	Explorar novos mercados (inovação geradora)	30/1/25	2035	Comunidade Local	
	Promover a capacitação de mão de obra para atender a sua (empresa/empresa)	30/1/25	2035	Comunidade Local	
VARIÁVEIS	AÇÕES	DATA INÍCIO	DATA FIM	RESPONSÁVEL	VISÃO 2045
	Promover, ampliar e desenvolver novas tecnologias e técnicas de produção sustentável	30/1/25	2035	Comunidade Local	
	Promover a inovação das empresas em face de sua visão de futuro	30/1/25	2035	Comunidade Local	
	Ampliar a integração entre as empresas locais para promover inovações nas práticas operacionais	30/1/25	2035	Comunidade Local	

Dimensão cultural/educacional

M03: Mudança cultural do setor

Visão:	As empresas do setor de cerâmica vermelha são líderes consolidadas em práticas sustentáveis, utilizando tecnologias verdes e reciclando materiais de forma eficiente. Elas são competitivas, têm imagem positiva junto aos consumidores e produção adaptada à demanda por produtos sustentáveis, de alta qualidade e inovadores em design e técnicas de produção.			
Ações				
[M03.01]	Promover, ampliar e incorporar novas tecnologias e técnicas de produção sustentáveis.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Sistema S, Coopemi, Instituições Educacionais
	Fim:	2036		
[M03.02]	Promover a sensibilização e mobilização dos ceramistas em prol do desenvolvimento do setor da cerâmica vermelha.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista, Sindicer, Sistema S
	Fim:	2036		
[M03.03]	Ampliar a integração com as escolas técnicas para promover e expandir o conhecimento sobre os produtos cerâmicos.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Instituições Educacionais, Escolas Técnicas
	Fim:	2045		

M07: Desinteresse na busca de informação

Visão:	Plataformas educacionais personalizadas e algoritmos de curadoria eficientes são amplamente utilizados. São oferecidas experiências imersivas que combinam lazer e aprendizado, estimulam de forma lúdica e eficaz a busca por conhecimento, aplicadas com sucesso no setor cerâmico.			
Ações				
[M07.01]	Mobilizar o ceramista em temas de relevância para longevidade do setor cerâmico.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2027		

M13: Capacitação em marketing para cerâmica vermelha

Visão:	A capacitação em marketing no setor cerâmico é acessível e eficaz, apoiada por ferramentas digitais avançadas e plataformas de e-learning. As empresas utilizam estratégias inovadoras e têm destaque no mercado competitivo.			
Ações				
[M13.01]	Desenvolver material de marketing para disponibilizar entre os ceramistas.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2027		
[M13.02]	Criar e divulgar a importância e tendências de marketing para a cerâmica vermelha.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2027		

M16: Planejamento de mineração na visão de longo prazo

Visão:	A mineração de argila no setor cerâmico segue práticas sustentáveis e utiliza inovação tecnológica de forma consolidada. O planejamento de longo prazo assegura eficiência, reduz impactos ambientais e fortalece a competitividade, com intensa colaboração entre empresas, comunidades e governos, soluções responsáveis e um ambiente corporativo robusto e inclusivo.			
Ações				
[M16.01]	Criar, estabelecer e monitorar o planejamento de mineração na visão de longo prazo para a região do APL Morro da Fumaça.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Coopemi, Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

M18: Instituições de ensino

Visão:	As instituições de ensino atuam de forma integrada às demandas do setor cerâmico, oferecendo programas especializados, cursos técnicos e estágios que garantem formação prática e alinhada ao mercado. A digitalização e a conectividade propiciam acesso que asseguram inclusão educacional e parcerias internacionais estratégicas.			
Ações				
[M18.01]	Promover e incentivar o engajamento do setor cerâmico com as atividades acadêmicas.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M18.02]	Atrair interesse das instituições de ensino para aplicar as pesquisas elaboradas no setor cerâmico.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

Dimensão ambiental

M02: Alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental

Visão:	O setor cerâmico opera integralmente alinhado às práticas ambientais mais exigentes, com tecnologias limpas, processos de economia circular e certificações ambientais consolidadas. As empresas destacam-se pela responsabilidade socioambiental, com competitividade e reconhecimento internacional.			
Ações				
[M02.01]	Incentivar e monitorar a adoção de práticas de usos de energias sustentáveis/ renováveis.			
	Início:	jun/2027	Responsáveis:	Ceramista, Sindicer, Provedor de Energia
	Fim:	2032		
[M02.02]	Incentivar e monitorar a adoção de práticas de uso de resíduos na composição da massa cerâmica vermelha.			
	Início:	jun/2024	Responsáveis:	Ceramista, Coopemi, Sindicer
	Fim:	2032		

Dimensão legal

M09: Perda de títulos, processos e licenças

Visão:	As empresas cumprem integralmente a legislação e as normas vigentes, operando sem perda de títulos, licenças ou processos, em um ambiente regulatório estável e seguro.			
Ações				
[M09.01]	Investir em profissionais técnicos capacitados.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Coopemi, Ceramista
	Fim:	2045		
[M09.02]	Investir em ferramentas de tecnologia para gerenciamento administrativo/técnico.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Coopemi, Ceramista
	Fim:	2027		
[M09.03]	Estreitar relacionamento institucional duradouros com agências reguladoras.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Coopemi, Ceramista
	Fim:	2027		

Dimensão política

M04: Poder legislativo (os 3 níveis)

Visão:	O poder legislativo atua em sintonia com o setor cerâmico, garantindo incentivos fiscais para tecnologias limpas, normas técnicas avançadas e um ambiente regulatório que estimula a inovação e a sustentabilidade.			
Ações				
[M02.01]	Aproximar de forma constante as lideranças do setor cerâmico e encaminhar as necessidades ao poder legislativo em seus três (03) níveis conforme pertinência.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

[M02.02]	Monitorar os resultados obtidos com relação as demandas apresentadas.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

M19: Poder executivo (os 3 níveis)

Visão:	O poder executivo mantém incentivos consistentes para a adoção de práticas sustentáveis, garantindo um setor cerâmico moderno, com investimentos necessários, infraestrutura logística de qualidade, eficiência econômica e amplitude de mercados.			
Ações				
[M19.01]	Aproximar de forma constante as lideranças do setor cerâmico e encaminhar as necessidades ao poder executivo em seus três (03) níveis conforme pertinência.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M02.02]	Monitorar os resultados obtidos com relação as demandas apresentadas.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

Dimensão social

M17: Aproximação do setor com as Instituições

Visão:	O setor cerâmico mantém relações sólidas com instituições públicas e privadas, com acesso a novas tecnologias, incentivos à sustentabilidade, produtividade elevada, participação ativa em políticas públicas, e programas de crédito e incentivo à competitividade.			
Ações				
[M17.01]	Promover e incentivar o engajamento do setor cerâmico junto às instituições incluindo entidades de classe e Sistema S.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

Dimensão tecnológica

M12: Despreocupação com acesso a matéria prima e fontes energéticas

Visão:	As empresas operam com cadeias produtivas ecoeficientes e estáveis, com suprimento sustentável de matérias-primas e fontes energéticas, custos reduzidos e ampla competitividade.			
Ações				
[M12.01]	Realizar visitas técnicas para conhecer modelos eficientes que possam ser replicados na região.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M12.02]	Realizar palestras, campanhas, feiras e eventos de conscientização para exploração de novas oportunidades.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M12.03]	Investir em pesquisa e desenvolvimento e aplicar na indústria.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

M14: Inovação do sistema produtivo

Visão:	O setor cerâmico é referência em inovação, produção sustentável e uso de energias renováveis, com alta produtividade, qualidade superior e custos reduzidos.			
Ações				
[M14.01]	Mobilizar e realizar visitas técnicas em indústrias cerâmicas de referência.			
	Início:	jun/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M14.02]	Criar e participar de palestras, feiras e outros eventos para incentivar investimentos em inovação no setor.			
	Início:	jun/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

M15: Pesquisa mineral

Visão:	A pesquisa mineral é altamente tecnológica e sustentável.			
Ações				
[M15.01]	Divulgar a necessidade de pesquisa.			
	Início:	jun/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M15.02]	Conscientizar o setor sobre a pesquisa mineral como estratégia para eficiência e redução de riscos.			
	Início:	jun/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M15.03]	Investir e garantir a utilização dos equipamentos para pesquisa.			
	Início:	jun/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

Dimensão econômica

M01: Ceramista

Visão:	O setor valoriza e reconhece o papel dos ceramistas, combinando tecnologias avançadas, capacitação contínua e formalização das empresas. O segmento é competitivo, sustentável, gera novos empregos, fortalece empresas familiares e fomenta o empreendedorismo.			
Ações				
[M01.01]	Criar e manter fundação para capacitação e inovação no setor.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista, Coopemi, Sindicer
	Fim:	2045		
[M01.02]	Estreitar relações com órgãos fiscalizadores e regulamentadores.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista, Coopemi, Sindicer
	Fim:	2045		

[M01.03]	Desenvolver e implantar o sistema organizacional nas cerâmicas.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista
	Fim:	2045		
[M01.04]	Criar e manter iniciativas empreendedoras, e fortalecer as empresas.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista, Coopemi, Sindicer
	Fim:	2045		
[M01.05]	Promover aproximação entre os empresários do setor ceramista para evitar a competição interna destrutiva.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M01.06]	Conscientizar a comunidade sobre a valorização dos ceramistas.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista, Coopemi, Sindicer, Executivo (Municipal)
	Fim:	2045		

M05: Medo de investimento

Visão:	A estabilidade econômica e o crescimento do setor da construção civil sustentam altos níveis de confiança empresarial. Os investimentos são direcionados a práticas sustentáveis, garantindo vantagens competitivas, redução de custos, acesso a incentivos fiscais e forte demanda por produtos ecoeficientes.			
Ações				
[M05.01]	Elaborar e implementar projetos de acordo com os requisitos das linhas de crédito governamentais.			
	Início:	set/2025	Responsáveis:	Ceramista, Sindicer
	Fim:	2045		
[M05.02]	Mobilizar o setor para promover editais de fomento que beneficiem o segmento da cerâmica vermelha.			
	Início:	set/2025	Responsáveis:	Ceramista, Sindicer
	Fim:	2045		

[M05.03]	Promover ciclos de palestras temáticas sobre potencial do setor no desenvolvimento econômico.			
	Início:	abr/2026	Responsáveis:	Sindicer
	Fim:	2045		
[M05.04]	Identificar os desafios e promover soluções para o financiamento e desenvolvimento do setor.			
	Início:	mai/2026	Responsáveis:	Sindicer
	Fim:	2035		

M08: Mudanças repentinas no mercado (oscilação)

Visão:	Setor cerâmico capaz de se adaptar rapidamente às mudanças de mercado, com acesso a tecnologias eficientes e sustentáveis capazes de reduzir custos e responder com agilidade à demanda. O segmento conta com políticas públicas de incentivo à habitação e infraestrutura, que garantem estabilidade, crescimento e diversificação de produtos.			
Ações				
[M08.01]	Promover e divulgar por meio de atividades de marketing as qualidades e diferenciais da cerâmica vermelha do Morro da Fumaça.			
	Início:	jul/2025	Responsáveis:	Ceramista, Sindicer
	Fim:	2045		
[M08.02]	Acompanhar as tendências da concorrência para antecipar ações de posicionamento dos produtos de cerâmica vermelha do Morro da Fumaça.			
	Início:	mar/2025	Responsáveis:	Ceramista, Sindicer, Sistema S, Instituição de Pesquisa
	Fim:	2045		
[M08.03]	Catalogar os ceramistas com seus respectivos produtos e fornecedores de serviços.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer
	Fim:	2045		
[M08.04]	Explorar novos mercados geograficamente e com novos produtos.			
	Início:	fev/2026	Responsáveis:	Ceramista, Sindicer
	Fim:	2031		

[M08.05]	Promover a capacitação de mão de obra para aumentar a oferta de pedreiros e outros profissionais.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista, Sindicar, Instituições Educacionais
	Fim:	2035		

M06: Planejamento estratégico anual (interno)

Visão:	O planejamento estratégico anual do setor cerâmico é orientado por metodologias adequadas, voltadas para práticas sustentáveis e tecnologias inovadoras. As empresas são referência em eficiência, sustentabilidade e competitividade, com elevada digitalização e automação, com produtividade e qualidade superiores, eficiência econômica e impacto ambiental mínimo.			
Ações				
[M06.01]	Criar e manter com qualidade o planejamento estratégico anual da empresa.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramista, Sindicar
	Fim:	2045		

M10: Cooperativas de vendas

Visão:	Cooperativas de vendas do setor cerâmico consolidadas e com atuação em mercados nacionais e internacionais. Atua de forma competitiva em nichos específicos, com pequenos e médios produtores reconhecidos como líderes de mercado.			
Ações				
[M10.01]	Conscientizar os produtores para criação da cooperativa de vendas.			
	Início:	out/2025	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	jan/2026		
[M10.02]	Criar a cooperativa de vendas.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2045		

[M10.03]	Elaborar critérios para comercialização dos produtos.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramistas, Cooperativas de Vendas
	Fim:	2045		
[M10.04]	Divulgar a atuação por meio de ações de <i>marketing</i> para o mercado consumidor.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Ceramistas, Cooperativas de Vendas
	Fim:	2045		

M11: Barreiras econômicas de logística

Visão:	A logística do setor cerâmico é altamente eficiente e sustentável, com apoio de tecnologias limpas e da digitalização. Os custos e impactos ambientais são reduzidos, e a infraestrutura de transporte é moderna e integrada, com amplo acesso a mercados.			
Ações				
[M11.01]	Implementar nas empresas o controle e gerenciamento de custos.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M11.02]	Estudar e implementar maneiras eficientes para otimização dos custos da logística.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		
[M11.03]	Proporcionar palestras sobre apuração de custos e formação de preço de venda.			
	Início:	jan/2026	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2045		

M20: Desenvolvimento da Central de Massa

Visão:	A central de massa opera com excelência, aproveitando argilas de diferentes qualidades e com produto final de alta qualidade e custo competitivo. A mistura otimizada prolonga a vida útil das jazidas, evita lavra seletiva, aumenta o faturamento e consolida a empresa como referência sustentável no setor.			
Ações				
[M20.01]	Estudar a viabilidade do projeto da central de massa.			
	Início:	jun/2026	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2028		
[M20.02]	Mobilizar e convencer os ceramistas para engajá-los no projeto.			
	Início:	out/2026	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2028		
[M20.03]	Captar recursos para implantação e instalação da central de massa.			
	Início:	jan/2027	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2028		
[M20.04]	Estudar continuamente as matérias primas para o desenvolvimento das formulações.			
	Início:	jun/2027	Responsáveis:	Sindicer, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2028		

M21: Concorrência de produtos substitutos

Visão:	Um setor de cerâmica vermelha que se adapta rapidamente às mudanças tecnológicas e ambientais, liderando em inovação sustentável e eficiência produtiva. As empresas locais, mais fortes e competitivas, oferecem portfólios ecológicos e diferenciados, atraindo consumidores conscientes. As regulamentações ambientais deixam de ser obstáculo e tornam-se alavanca para diversificação. A personalização orienta o design de produtos, elevando a competitividade e sustentando um crescimento contínuo do mercado local.			
Ações				
[M21.01]	Desenvolver manual técnico para demonstrar as vantagens do material cerâmico em relação a produtos substitutos.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicer
	Fim:	2027		

[M21.02]	Divulgar na rede escolar a importância da cerâmica vermelha em relação a produtos substitutos.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicar, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2027		
[M21.03]	Capacitar o ceramista para saber argumentar as vantagens do produto cerâmico em relação a produtos substitutos.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicar, Coopemi, Ceramista
	Fim:	2027		

M22: Precificação (painel/portal apuração de custos)

Visão:	O setor de cerâmica vermelha opera com excelência operacional e inteligência de custos: sistemas de custeio customizados, integrados à produção, oferecem visibilidade precisa e tempestiva, permitindo precificação com margens que asseguram lucratividade e rentabilidade. A eficiência torna-se cultura e referência, e os preços passam a refletir tanto a estrutura de custos quanto o valor percebido de atributos sustentáveis e diferenciados. O resultado é um mercado local mais competitivo e saudável, com empresas fortalecidas, portfólios “verdes” valorizados e crescimento consistente.			
	Ações			
[M22.01]	Proporcionar palestras e capacitação sobre apuração de custos e formação de preço de venda.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2027		
[M22.02]	Criar e manter uma plataforma informatizada para gestão dos custos das cerâmicas.			
	Início:	jun/2025	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista
	Fim:	2027		

4.4.2. Transformando ações em propostas em projetos

Com base nas diretrizes estratégicas resultantes do processo prospectivo, torna-se necessário elaborar esboços de projetos que operacionalizem as estratégias em ações concretas. O propósito é transformar a visão de futuro delineada em iniciativas factíveis e articuladas, capazes de orientar a atuação dos diversos atores envolvidos na governança do APL. Essa etapa demanda a formulação

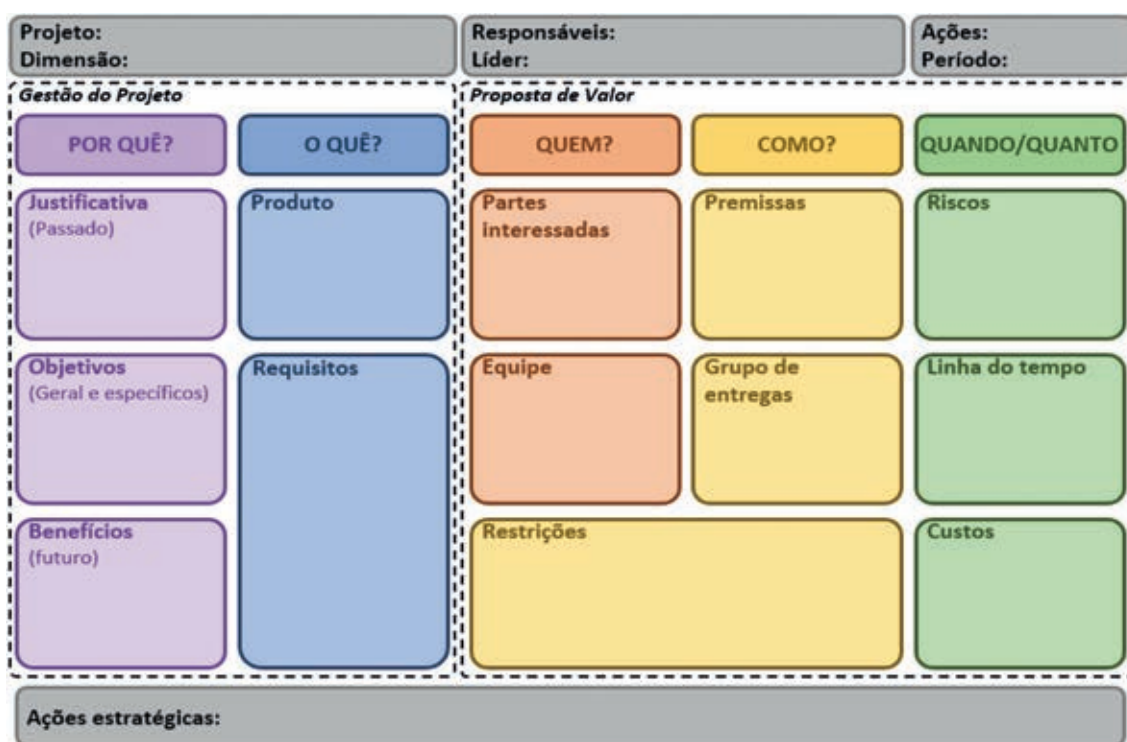
clara de cada proposta, iniciando pela definição de um título representativo, que reflita sua finalidade, seguida pela identificação das instituições responsáveis por sua execução e pela designação de um coordenador que garantirá a coesão entre o projeto e a estratégia maior do território.

Para sistematizar e estruturar esses esboços de forma clara, acessível e orientada à ação, recomenda-se a utilização do **Project Model Canvas – PMC**. Trata-se de uma ferramenta visual que permite mapear os principais componentes de um projeto em um único quadro, facilitando a sua compreensão, o alinhamento da equipe e o engajamento dos stakeholders desde o início do processo. A ferramenta se destaca por sua utilidade em processos colaborativos de planejamento, promovendo a transparência, a participação e a comunicação efetiva.

Conforme ilustrado na Figura 22, o PMC contempla duas dimensões complementares:

- A **perspectiva da Gestão do Projeto**, que organiza os elementos centrais sob o ponto de vista do planejamento estratégico, respondendo a questões como “Por quê?” e “O quê?”, com ênfase na justificativa, objetivos, benefícios esperados, requisitos e produto final;
- A **perspectiva da Proposta de Valor**, voltada à comunicação externa do projeto de forma sintética e persuasiva, centrada em perguntas como “Quem?”, “Como?”, “Quando?” e “Quanto?”, abrangendo *stakeholders*, equipe envolvida, premissas, entregas, riscos, cronograma e estimativa de custos.

Figura 22. Modelo Canvas para Projetos (PMC)



Fonte: baseado em Finocchio Junior (2013)

Assim, enquanto a abordagem da **Gestão do Projeto** favorece a consistência interna e a clareza do escopo, a abordagem da **Proposta de Valor** contribui para o convencimento e a articulação com os diversos públicos interessados.

A aplicação do PMC envolve a reflexão e preenchimento colaborativo dos seguintes componentes-chave:

- **Justificativa (por que).** Refere-se aos antecedentes e à razão de ser do projeto, baseando-se em problemas identificados, demandas reprimidas ou oportunidades de transformação.
- **Objetivos (o quê).** Delineiam os resultados esperados do projeto, com base nos critérios SMART (específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e com prazo definido).
- **Benefícios (para que).** Indicam os impactos positivos esperados, tangíveis e intangíveis, tanto para a organização quanto para o território ou sistema envolvido.
- **Produto (entregável).** Define o bem, serviço ou resultado que será efetivamente entregue ao final do projeto.
- **Partes interessadas.** Lista os indivíduos, grupos ou instituições que exercem influência ou serão afetados pelo projeto, direta ou indiretamente.
- **Requisitos.** Detalham as condições e funcionalidades que o produto ou serviço final deve atender para cumprir sua finalidade.
- **Equipe.** Identifica os membros responsáveis pela execução, com respectivas funções e competências requeridas.
- **Premissas.** Apresenta hipóteses consideradas verdadeiras durante o planejamento, mas que, caso não se confirmem, podem impactar o sucesso do projeto.
- **Grupo de entregas.** Enumera os marcos intermediários que deverão ser cumpridos ao longo da execução, servindo como referência para acompanhamento e avaliação.
- **Restrições.** Engloba os limites a serem considerados, tais como tempo, orçamento, legislação, tecnologia disponível, entre outros.
- **Riscos.** Identifica eventos internos ou externos que podem afetar adversamente o projeto, demandando estratégias de mitigação ou contingência.
- **Linha do tempo.** Representa o cronograma do projeto, com as principais atividades e fases definidas no tempo.
- **Custos.** Detalha os recursos financeiros estimados para a execução, incluindo custos diretos e indiretos.

A aplicação do PMC foi realizada por meio de oficinas práticas com a equipe do APL e parceiros institucionais. Nesses encontros, cada elemento do modelo é discutido e preenchido de forma participativa, o que assegura o alinhamento estratégico, fortalece o comprometimento coletivo e amplia a clareza na execução.

Projeto: Potencial do setor de cerâmica vermelha no MFU	Responsáveis: Sindicer, Ceramista	Ações*: M05.03
Dimensão: Econômico	Líder: Alexandre Zaccaron (Sindicer)	Período: abr/2026-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Receio do ceramista em investir	Produto • Palestras • Financiamento • Potencial de mercado • Gestão • Tendências	Partes interessadas • Ceramistas • Investidores • INDICER • Instituições Financeiras	Premissas • Interesse dos ceramistas • Interesse das instituições financeiras	Riscos • Desmotivação para investir • Dificuldade de acesso ao crédito
Objetivo • Mostrar aos ceramistas as oportunidades para o setor	Requisitos • Especialistas • Recursos financeiros	Equipe • Sindicer	Grupo de entregas • Palestras • Material de divulgação do setor	Linha do tempo 1. [abr-nov/26] Planejamento 2. [a partir de jan/27] Execução
Benefícios • Sustentabilidade financeira da empresa • Antecipação e resolução de problemas futuros • Conhecimento das fraquezas e ameaças do negócio		Restrições • Falta de recursos • Falta de adesão dos ceramistas		Custos • Palestrantes • Despesas • Material

* [M05.03]: Promover ciclos de palestras temáticas sobre potencial do setor.

Projeto:	Divulgação da qualidade e diferenciais da cerâmica vermelha do MFU	Responsáveis:	Sindicer, Ceramista	Ações*:	M08.01, M13.01 e M13.02
Dimensão:	Econômica - Cultural/educacional	Líder:	Alexandre Zaccaron (Sindicer)	Período:	jun/2025-2045

Proposta de Valor					
Gestão do Projeto		O QUE?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa - Necessidade de divulgação e valorização dos produtos cerâmicos frente à concorrência e perda de mercado; - Necessidade da atualização das técnicas e metodologias de comunicação para divulgação e valorização dos produtos cerâmicos.		Produto - Publicidade; - Ciclos de palestras; - Cartilha; - Catálogo.	Partes interessadas - Ceramista; - Sindicer; - Coopemi; - Academia; - Setor da construção civil; - Sociedade; - Setor varejista.	Premissas - Acesso a cursos técnicos; - Conscientização e adesão do ceramista.	Riscos - Ineficácia nas implantações das entregas; - Baixo interesse dos ceramistas.
	Objetivo - Manter e ampliar o mercado da cerâmica vermelha do MFU; - Incorporar conhecimentos e tendências de marketing para cerâmica vermelha.	Requisitos - Profissionais com conhecimento em materiais para construção civil; - Especialistas em marketing e comunicação; - Recursos Financeiros.	Equipe - Sindicer; - Ceramista; - Consultores.	Grupo de entregas - Materiais de propaganda e orientações para ações de marketing; - Seminários, palestras e/ou cursos abrangendo novas tecnologias; - Cartilhas e/ou catálogos.	Linha do tempo [1º sem/25] Definição de conteúdo e formação. [2º sem/25] Diretrizes de Marketing e comunicação. [1º sem/26] Produção de materiais.
	Benefícios - Aumento das vendas; - Valorização dos produtos; - Aumento do lucro; - Atualização do conhecimento em marketing.		Restrições - Falta de recurso financeiro; - Falta de interesse do ceramista.		Custos - Palestrantes; - Publicidade; - Catálogos; - Cartilhas; - Influenciadores.

* [M08.01] Promover e divulgar por meio de atividades de marketing demonstrando as qualidades e diferenciais da cerâmica vermelha do Morro da Fumaça. [M13.01] Desenvolver material de marketing para disponibilizar entre os ceramistas. [M13.02] Criar e divulgar a importância e tendências de marketing para a cerâmica vermelha.

Projeto: Valorização da atividade de Cerâmica Vermelha	Responsáveis: Ceramista, Coopemi, Sindicer, Executivo (Municipal)	Ações*: M01.06
Dimensão: Econômica	Líder: Alexandre Zaccaron (Sindicer)	Período: jan/2026-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa Necessidade de valorização da atividade de cerâmica vermelha pela sociedade.	Produto - Palestras, campanhas e seminários - Materiais e veículos de comunicação	Partes interessadas - Ceramistas - Colaboradores - Associações - Sindicatos - Poder Executivo - Anicer	Premissas Interesse e adesão dos ceramistas	Riscos - Não obtenção de melhoria da imagem - Imagem interpretada de forma errada
Objetivo Melhorar a imagem e obter o reconhecimento da importância da atividade junto à sociedade	Requisitos - Recursos financeiros - Conhecimentos sobre o público - Profissionais especialistas	Equipe - Sindicer; - Ceramista; - Consultores.	Grupo de entregas - Plano de comunicação - Publicações em redes sociais e mídias tradicionais - Palestras e seminários	Linha do tempo [1º. bim/26] Palestras e seminário para sensibilização [1º. sem/26] Elaboração do Plano. 2º. sem/26 e continuidade] Divulgação do plano e implementação das ações.
Benefícios - Ampliar interessados em trabalhar no setor - Aumento de vendas - Valorização do setor - Aumento de investimento no setor		Restrições - Falta de recursos - Indisponibilidade dos potenciais participantes - Falta de interesse		Custos - Profissionais - Palestrantes - Publicidade e materiais

* [M01.06] Conscientizar a comunidade sobre a valorização dos ceramistas.

Projeto: Incentivar e monitorar o aproveitamento de resíduos de terceiros	Responsáveis: Ceramistas, Sindicer e UNESC	Ações*: M02.02
Dimensão: Ambiental	Líder: UNESC	Período: jul/2024-2032

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Aumentar a competitividade do setor • Aprimorar a imagem ambiental do setor	Produto • Pesquisas e estudos demonstrando os resultados do uso dos resíduos	Partes interessadas • Ceramistas • Sindicer • UNESC	Premissas • Engajamento das partes interessadas	Riscos • Não adesão dos ceramistas • Inviabilidade econômica
Objetivo • Obter eficiência no processo de produção • Aumento da lucratividade	Requisitos • Laboratório • Mapeamento dos resíduos • Especialistas • Recursos financeiros	Equipe • Ceramistas • Pesquisadores	Grupo de entregas • Estudo de laboratório • Projeto Piloto • Análise econômica/plano da escalabilidade	Linha do tempo 1. [2º sem/24] Identificação dos resíduos e disponibilidade 2. [2º sem/24] Estudo de laboratório 3. [1º sem/25] Projeto piloto 4. [1º e 2º sem/25] Análise econômica/plano da escalabilidade 5. [2º sem/25-32] Divulgação
Benefícios • Engajamento na economia circular • Redução de custos		Restrições • Falta de recursos financeiros • Volume de resíduos		Custos • Pesquisa • Projeto Piloto

* [M02.02] Incentivar e monitorar a adoção de práticas de uso de resíduos na composição da massa cerâmica vermelha.

Projeto: Incentivar e monitorar a adoção de energias sustentáveis/renováveis	Responsáveis: Ceramistas, Sindicer e Fornecedores	Ações*: M02.01
Dimensão: Ambiental	Líder: Alexandre Zaccaron (Sindicer)	Período: jun/2027-2032

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa Melhoria da imagem do setor cerâmico na questão ambiental.	Produto - Análises e divulgação da viabilidade técnico / econômica / financeira. - Avaliação e divulgação do desempenho ambiental.	Partes interessadas - Ceramistas - Sindicer - Fornecedores - Universidades	Premissas Engajamento das partes interessadas	Riscos - Não adesão dos ceramistas - Inviabilidade econômica
Objetivo Divulgar conhecimento e diferenciais da adoção de energia renováveis	Requisitos - Equipe técnica. - Recursos financeiros.	Equipe - Ceramistas - Pesquisadores	Grupo de entregas - Relatório das análises - Plano de marketing	Linha do tempo [1º trim/26] Sensibilização. [2º e 3º trim/26] Estudos. [4º trim/26] Divulgação.
Benefícios - Ganho econômico. - Ampliação do mercado. - Alinhamento da imagem do setor com consumidores sensíveis as questões ambientais.		Restrições - Desinteresse dos ceramistas. - Falta de recursos financeiros.		Custos - Análises - Divulgação

* [M02.01] Incentivar e monitorar a adoção de práticas de usos de energias sustentáveis/renováveis.

Projeto: Promover a sensibilização e mobilização em prol do desenvolvimento do setor da cerâmica vermelha	Responsáveis: Sindicer, Sistema S, Coopemi, Fornecedores, Provedores de tecnologia e Instituições educacionais	Ações*: M03.01 e M03.02
Dimensão: Cultural/Educacional	Líder: Alexandre Zaccaron (Sindicer)	Período: jan/2026-2036

Proposta de Valor				
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa Garantir a continuidade do negócio e rentabilidade do setor.	Produto - Entendimento das vantagens da tecnologia para a melhoria da competitividade - Criação de um ambiente favorável para integração e colaboração entre os ceramistas para o desenvolvimento do setor.	Partes interessadas - Ceramistas - Sindicer - Município - Fornecedores de tecnologia	Premissas Mobilização dos ceramistas	Riscos Não adesão dos ceramistas.
Objetivo - Aumento da competitividade. - Aumento da atratividade para sucessores e investidores.	Requisitos Equipe técnica para análise do setor	Equipe Sindicer	Grupo de entregas Diagnóstico técnico e econômico financeiro	Linha do tempo [1º sem/26] Atividades para a atração dos ceramistas. [1º sem/26] Elaboração do diagnóstico [1º sem/26] Apresentação do uso de novas soluções. [1º sem/26] Implantação das ações.
Benefícios - Aumento da atratividade do setor. - Aumento da lucratividade e rentabilidade.		Restrições Recursos financeiros		Custos Contratação dos estudos de diagnóstico

* [M03.01] Promover, ampliar e incorporar novas tecnologias e técnicas de produção sustentáveis. [M03.02] Promover a sensibilização e mobilização dos ceramistas em prol do desenvolvimento do setor da cerâmica vermelha.

Projeto: Estudar a viabilidade do projeto da central de massa	Responsáveis: Ceramista e Coopemi	Ações*: M20.01
Dimensão: Econômica	Líder: Wagner Benedet (Coopemi)	Período: jun/2026 a 2028

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Ceramistas utilizam matéria prima individual, somente de ótima qualidade.	Produto • Desenvolvimento do pré-projeto.	Partes interessadas • Coopemi; • Ceramistas.	Premissas • Interesse da Coopemi.	Riscos • Elaboração do pré-projeto ineficiente.
Objetivo • Garantir fornecimento contínuo de matéria prima com qualidade.	Requisitos • Profissional técnico	Equipe • Presidência Coopemi.; • Profissionais especialistas da Coopemi.	Grupo de entregas • Pré-projeto elaborado.	Linha do tempo 1. [jun/26] Levantamento de requisitos. 2. [jan/26] Elaboração pré-projeto. 3. [jun/26] Apresentação do pré-projeto.
Benefícios • Utilização de matéria prima com menor qualidade; • Aumento da vida útil das jazidas; • Garantia de fornecimento a longo prazo.		Restrições • Falta de interesse da Coopemi.		Custos • Deslocamento para reconhecimento de área; • Mapeamento de área

* [M20.01] Estudar a viabilidade do projeto da central de massa.

Projeto: Apresentação do pré-projeto aos ceramistas	Responsáveis: Ceramista e Coopemi	Ações*: M20.02
Dimensão: Econômica	Líder: Coopemi (Presidente)	Período: out/2026-2028

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa Mobilização do ceramista.	Produto Reuniões técnicas com os ceramistas	Partes interessadas - Ceramistas - Coopemi	Premissas Interesse do ceramista.	Riscos Falta de interesse do ceramista.
Objetivo Adesão dos ceramistas.	Requisitos - Profissional técnico - Ceramista	Equipe - Presidência Coopemi. - Profissionais especialistas da Coopemi	Grupo de entregas - Projeto elaborado. - Demonstração da viabilidade técnica e econômica.	Linha do tempo [out/26] Mobilizar ceramistas para reunião. [nov/26] Reunião com os ceramistas.
Benefícios - Utilização de matéria prima com menor qualidade. - Aumento da vida útil das jazidas. - Garantia de fornecimento a longo prazo.		Restrições Falta de interesse do ceramista.		Custos - Coffee Break - Palestrante

* [M20.02] Mobilizar e convencer os ceramistas para engajá-los no projeto.

Projeto: Captar recursos para implantação e instalação da central de massa	Responsáveis: Ceramista e Coopemi	Ações*: M20.03
Dimensão: Econômica	Líder: Coopemi (Presidente)	Período: jan/2027-2028

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Viabilizar a implantação. • Garantir fornecimento de uma composição cerâmica de qualidade.	Produto • Fundo Perdido • BNDES • BADESC • Coopemi • Ceramistas	Partes interessadas • Ceramistas • Coopemi	Premissas • Acesso as instituições financeiras.	Riscos • Não aceitação do projeto pelas instituições financeiras.
Objetivo • Implantação e desenvolvimento da central de massa.	Requisitos • Visita nas instituições financeiras.	Equipe • Presidência Coopemi. • Profissionais especialistas da Coopemi	Grupo de entregas • Recurso financeiro captado.	Linha do tempo 1. [jan/27] Elaboração do projeto. 2. [fev/27-jun/27] Apresentação do projeto.
Benefícios • Utilização de matéria prima com menor qualidade. • Aumento da vida útil das jazidas. • Garantia de fornecimento a longo prazo.		Restrições • Falta de interesse das instituições financeiras		Custos • Aquisição de equipamentos

* [M20.03] Captar recursos para implantação e instalação da central de massa.

Projeto: Desenvolvimento das formulações	Responsáveis: Ceramista e Coopemi	Ações*: M20.04
Dimensão: Econômica	Líder: Wagner Benedet (Coopemi)	Período: jul/2027 a 2028

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Aplicação de matéria prima de menor qualidade na formulação. • Aproveitamento de todos os tipos de matérias primas.	Produto • Caracterização das matérias primas. • Desenvolvimento das formulações. • Aplicação e comercialização.	Partes interessadas • Coopemi • Ceramistas	Premissas • Disponibilidade de matérias primas. • Equipamentos	Riscos • Aumento do custo operacional • Aumento do preço da matéria prima
Objetivo • Desenvolver as formulações para aplicação industrial.	Requisitos • Laboratório. • Profissionais técnicos. • Desenvolvimento real das formulações em campo.	Equipe • Profissionais especialistas da Coopemi	Grupo de entregas • Formulação desenvolvida	Linha do tempo 1. [jul/27-28] Estudos contínuos
Benefícios • Utilização de matéria prima com menor qualidade. • Aumento da vida útil das jazidas. • Garantia de fornecimento a longo prazo.		Restrições • Falta de recurso financeiro. • Falta de cliente para aquisição das formulações xx		Custos • Desenvolvimento contínuo de novos lotes

* [M20.04] Estudar continuamente as matérias primas para o desenvolvimento das formulações.

Projeto: Controle e gerenciamento de custos	Responsáveis: Sindicer e Ceramista	Ações*: M11.01, M11.02, M11.03, M22.01 e M22.02
Dimensão: Econômica	Líder: Alexandre Zaccaron (Sindicer)	Período: jan/2026-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa Dificuldade de elaboração dos custos de produção e formação do preço de venda.	Produto - Palestras para sensibilização e específicas para gerenciamento de custos e formação do preço de venda. - Prover mecanismos para fazer assistência individualizada..	Partes interessadas - Sindicer. - Ceramistas. - Sebrae.	Premissas Interesse do ceramista.	Riscos - Falta de adesão. - Produto oferecido não atende a expectativa.
	Objetivo - Obter e divulgar metodologias de elaboração e apuração dos custos de produção. - Segurança na precificação dos produtos cerâmicos.	Equipe - Sebrae. - Palestrante - Sindicer.	Grupo de entregas - Agenda de palestras e capacitação. - Planilha/Sistema de gerenciamento de custos e formação de preço de venda. - Articulação de fornecedores/parceiros para assistência individualizada.	Linha do tempo [1º sem 26] Capacitação e palestras. [1º sem 26] Divulgação e implantação.
Benefícios - Controle econômico e financeiro. - Apurar a margem de lucratividade.		Restrições Falta de recurso financeiro.		Custos - Palestrantes. - Local para evento. - Materiais. - Consultoria/Implantação método.

* [M11.01] Implementar nas empresas o controle e gerenciamento de custos. [M11.02] Estudar e implementar maneiras eficientes para otimização dos custos da logística. [M11.03] Proporcionar palestras sobre apuração de custos e formação de preço de venda. [M22.01] Proporcionar palestras e capacitação sobre apuração de custos e formação de preço de venda. [M22.02] Criar e manter uma plataforma informatizada para gestão dos custos das cerâmicas.

Projeto: Promoção de novos investimentos para o setor cerâmica vermelha	Responsáveis: Ceramista, Sindicer	Ações*: M05.01, M05.02 e M05.04
Dimensão: Econômica	Líder: Alexandre Zaccaron (Sindicer)	Período: set/2025-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Risco de novos investimentos dada a incerteza do retorno.	Produto • Identificação dos desafios e promoção de soluções para o financiamento e desenvolvimento do setor. • Análise dos requisitos das linhas de créditos e financiamento governamentais.	Partes interessadas • Sindicer. • Ceramistas. • Instituições de fomento e financiamento	Premissas • Proatividade do Sindicer na articulação de linhas de fomento e financiamento. • Interesse do ceramista.	Riscos • Falta de adesão. • Financiamento oferecido não atende a expectativa. • Cenário econômico desfavorável.
Objetivo • Mobilizar o setor para promover editais de fomento. • Desenvolver projetos de acordo com os requisitos das fontes de financiamento.	Requisitos • Especialistas em programas e fontes de fomento.	Equipe • Palestrantes. • Sindicer.	Grupo de entregas • Divulgação e conscientização sobre o projeto pelo Sindicer junto aos ceramistas. • Mapeamento das fontes de fomento. • Guia orientador para obtenção do fomento.	Linha do tempo 1. [set-nov/25] Divulgação e conscientização. 2. [1º tri 26] Mapeamento. 3. [1º tri 26] Guia.
Benefícios • Garantia do desenvolvimento e continuidade do setor de cerâmica vermelha. • Retorno do investimento.		Restrições • Falta de linhas de crédito. • Incapacidade de atender os requisitos para obter linhas de crédito. • Custo alto das linhas de crédito.		Custos • Especialistas. • Palestrantes. • Materiais.

* [M05.01] Elaborar e implementar projetos de acordo com os requisitos das linhas de crédito governamentais. [M05.02] Mobilizar o setor para promover editais de fomento que beneficiem o segmento da cerâmica vermelha. [M05.04] Identificar os desafios e promover soluções para o financiamento e desenvolvimento do setor.

Projeto: Planejamento estratégico e organizacional da empresa cerâmica	Responsáveis: Sindicer	Ações*: M06.01 e M01.03
Dimensão: Econômica	Líder: Marcelo	Período: jan/2026-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Importância da incorporação da cultura do exercício do planejamento.	Produto • Guia de elaboração de planejamento • Capacitação dos ceramistas	Partes interessadas • Ceramista • Sindicer • Consultores especializados	Premissas • Engajamento do ceramista	Riscos • Resistência a mudança • Não adoção do processo de planejamento
	Objetivo • Diretrizes e estratégias estabelecidas no seu ciclo tático operacional.	Equipe • Consultores • Ceramistas	Grupo de entregas • Workshop	Linha do tempo 1. [1º tri 26] Sensibilização e mobilização. 2. [2º tri 26] Desenvolvimento dos materiais e workshops. 3. [3º tri 26] Treinamento e implantação.
Benefícios • Visão do negócio • Preparação para desafios e oportunidades.		Restrições • Recursos financeiros • Disponibilidade da equipe		Custos • Especialistas. • Palestrantes. • Materiais.

* [M06.01] Criar e manter com qualidade o planejamento estratégico anual da empresa. [M01.03] Desenvolver e implantar o sistema organizacional nas cerâmicas.

Projeto: Cooperativa de vendas	Responsáveis: Sindicer e Ceramista	Ações*: M10.01, M10.02, M10.03 e M10.04
Dimensão: Econômica	Líder: Alexandre Zaccaron	Período: jan/2026-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa Necessidade de maior comunicação com o mercado e ampliação de vendas.	Produto - Cooperativa de vendas – plano, termos de comercialização, estruturação e implantação. - Plano de Marketing e Comunicação.	Partes interessadas - Sindicer - Ceramista	Premissas Engajamento do ceramista	Riscos - Baixa adoção de participação na cooperativa de vendas. - Baixa qualidade de produtos alocados na cooperativa. - Impacto na imagem.
Objetivo Criação de um canal de vendas que amplie e consolide a comercialização dos produtos.	Requisitos - Gestão e central administrativa. - Equipe comercial e multi canalidade de vendas. - Capacitação.	Equipe - Especialistas - Ceramista.	Grupo de entregas - Plano de negócios da cooperativa de vendas (estruturação comercial e de produtos). - Operação funcional.	Linha do tempo [4º tri 25] Sensibilização e mobilização. [2º tri 26] Elaboração dos planos e estruturação. [3º tri 26] Criação e implantação.
Benefícios - Aumento de receita. - Custo de vendas compartilhado. - Melhor comunicação com o mercado.		Restrições Recursos financeiros		Custos - Despesas legais. - Contratação de equipe. - Materiais de comunicação e mídia.

* [M10.01] Consientizar os produtores para criação da cooperativa de vendas. [M10.02] Criar a cooperativa de vendas. [M10.03] Elaborar critérios para comercialização dos produtos. [M10.04] Divulgar a atuação por meio de ações de marketing para o mercado consumidor.

Projeto: Governança da gestão de títulos e licenças de exploração mineral	Responsáveis: Coopemi, ceramistas	Ações*: M09.01, M09.02 e M09.03
Dimensão: Legal	Líder: Wagner Benedet (Coopemi)	Período: jun/2025-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa • Perda de títulos, processos e licenças • Necessidade de novas áreas de exploração.	Produto • Valorização da equipe técnica na prospecção mineral. • Aprimoramento da equipe técnica. • Canal ativo com as Instituições do setor mineral.	Partes interessadas • Ceramista • Coopemi • Sindicer • Instituições públicas e reguladoras.	Premissas • Sensibilização da diretoria com a equipe técnica. • Abertura ao diálogo entre as instituições e os interlocutores.	Riscos • Não adoção das novas práticas.
Objetivo • Obter e garantir continuidade dos títulos e licenças. • Identificação de novas áreas de exploração.	Requisitos • Equipe técnico/legal habilitada. • Software de gestão especializado. • Interlocutores junto às instituições reguladoras.	Equipe • Coopemi	Grupo de entregas • Aquisição de software para monitoramento das licenças. • Participação da equipe técnica em congressos, seminários e palestras. • Plano de expansão de novas áreas de extração.	Linha do tempo 1. [2º sem 25] Sensibilização e mobilização da governança da Coopemi. 2. [2º sem 25] Aquisição do software e treinamento contínuo. 3. [26] Pesquisa contínua de novas áreas. 4. [26] Incorporação da prática no processo da Coopemi.
Benefícios • Manutenção da atividade cerâmica		Restrições • Recursos financeiros		Custos • Software • Treinamento e participação em eventos.

* [M09.01] Investir em profissionais técnicos capacitados. [M09.02] Investir em ferramentas de tecnologia para gerenciamento administrativo/técnico. [M09.03] Estreitar relacionamento institucional duradouros com agências reguladoras.

Projeto: P&D&I	Responsáveis: Sindicer, Ceramista	Ações*: M18.01 e M18.02
Dimensão: Cultural/educacional	Líder: Alexandre Zaccaron	Período: Jan/2026-2045

Gestão do Projeto		Proposta de Valor		
POR QUÊ?	O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO? / QUANTO?
Justificativa Baixa interação entre a academia e o setor cerâmico na solução de problemas.	Produto - Metodologia de trabalho e plano de projetos. - Priorização de temas.	Partes interessadas - Ceramista. - Sindicer. - Academia.	Premissas - Engajamento do Ceramista. - Integração entre as partes.	Riscos - Inaplicabilidade dos projetos. - Falta de cooperação das partes.
Objetivo Solução de problemas do setor cerâmico.	Requisitos - Orientadores. - Pesquisadores. - Profissionais multi disciplinares.	Equipe - Ceramista. - Academia.	Grupo de entregas - Relatórios de pesquisa. - Ensaios de campo. - Elaboração de protótipos. - Planilha para acompanhamento dos projetos.	Linha do tempo [1º tri 26] Aproximação das partes. [2º tri 26] Definição da estrutura de trabalho. [3º tri 26] Definição de temas e projetos.
Benefícios - Resolução de problemas do setor cerâmico. - Pesquisas aplicáveis ao setor. - Aproveitamento de oportunidades de desenvolvimento e inovação.		Restrições - Falta de interesse das partes. - Restrição financeira.		Custos - Deslocamento. - Materiais. - Equipamentos. - Bolsa para pesquisadores.

* [M18.01] Promover e incentivar o engajamento do setor cerâmico com as atividades acadêmicas. [M18.02] Atrair interesse das intuições de ensino para aplicar as pesquisas elaboradas no setor cerâmico.

Na Figura 23 o registro de dois Canvas feitos em oficinas presenciais. A seguir, os Canvas construídos coletivamente durante diversas seções de trabalho presenciais e online.

Figura 23. Exemplo de Canvas construído nas oficinas presenciais

The figure shows two examples of business canvas templates, each divided into sections for project justification, objectives, requirements, team, constraints, costs, and risks. The first canvas is for a project titled 'PROJETO: JUSTIFICATIVA' (Project: Justification) and the second is for 'PROJETO: PORQUE?' (Project: Why?).

Canvas 1: PROJETO: JUSTIFICATIVA

- POTENCIAL DO SETOR DE CERÂMICA VERMELHA NO MPF** (Potential of the Red Ceramic Sector in MPF)
- RESPONSÁVEL** (Responsible): SINDICER CERAMISTA ALEXANDRE (L)
- QUANDO/QUANTO RISCOS** (When/How much risks): DESMOTIVAÇÃO PARA INVESTIR, DIFICULDADE DE ACESSO AO CRÉDITO
- OBJETIVO** (Objective): MOSTRAR AOS CERAMISTAS AS OPORTUNIDADES PARA O SETOR
- REQUISITOS** (Requirements): ESPECIALISTAS, RECURSOS FINANCEIROS
- EQUIPE** (Team): SINDICER
- PRINCIPAIS ENTREGAS** (Main Deliverables): PALESTRAS, MATERIAL DE DIVULGAÇÃO DO SETOR
- RESTRIÇÕES** (Constraints): FALTA DE RECURSO, FALTA DE ADESSO DOS CERAMISTAS
- CUSTOS** (Costs): PALESTRANTES, DESPESAS, MATERIAL
- BENEFÍCIOS** (Benefits): SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DA EMPRESA, ANTECIPAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS FUTUROS, CONTINGIMENTO DAS FRATURAS E ANEXOS DO NEGÓCIO

Canvas 2: PROJETO: PORQUE?

- DIVULGAÇÃO DA QUALIDADE E DIFERENCIAIS DA CERÂMICA VERMELHA DO MPF** (Disclosure of the quality and differentials of the Red Ceramic of MPF)
- RESPONSÁVEL** (Responsible): SINDICER CERAMISTA ALEXANDRE (L)
- QUANDO/QUANTO RISCOS** (When/How much risks): NÃO ADESSO DAS ENTIDADES TÉCNICAS, DESMOTIVAÇÃO DAS AÍDAS, FALTA DE RESOLUÇÃO DOS CERAMISTAS
- OBJETIVO** (Objective): MANTER E AMPLIAR O MERCADO DA CERÂMICA VERMELHA DO MPF
- REQUISITOS** (Requirements): PROFISSIONAIS, ESPECIALISTAS, RECURSOS FINANCEIROS
- EQUIPE** (Team): SINDICER
- PRINCIPAIS ENTREGAS** (Main Deliverables): MATERIAL DE PROPAGANDA, SEMINÁRIOS E PALESTRAS, CARTILHAS/CADÊRNOS
- RESTRIÇÕES** (Constraints): FALTA DE \$\$, FALTA DE INTERESSE
- CUSTOS** (Costs): PALESTRANTES, PUBLICIDADE, CATALOGOS, CARTILHAS, INFLUENCIADORES
- BENEFÍCIOS** (Benefits): AUMENTO DAS VENDAS, VALORIZAÇÃO DOS PRODUTOS, AUMENTO DO LUCRO



5. Governança

A governança prospectiva busca preparar organizações e sociedades para um futuro incerto. Ela permite a antecipação de desafios e oportunidades, a criação de estratégias resilientes e inovadoras, e a construção de um caminho sustentável para o desenvolvimento. Por meio de uma governança eficaz, é possível alinhar visões de longo prazo com ações presentes, garantindo que as decisões tomadas hoje contribuam para um futuro desejável e sustentável.

Implementar a governança prospectiva exige compromisso e colaboração entre diversos setores e atores, garantindo que as decisões sejam informadas, inclusivas e adaptativas. Assim, as organizações podem navegar as incertezas do futuro com maior confiança e eficácia.

A governança no contexto da prospectiva territorial refere-se ao conjunto de práticas e processos utilizados para antecipar e planejar o desenvolvimento de um território, considerando as mudanças e incertezas futuras. Envolve a análise de tendências e a construção de cenários para orientar políticas públicas e estratégias de desenvolvimento territorial, promovendo o uso sustentável e equilibrado dos recursos locais.

A governança prospectiva territorial é essencial para garantir um desenvolvimento equilibrado e sustentável dos territórios, permitindo a antecipação de desafios e oportunidades futuras. Facilita a criação de estratégias resilientes e adaptáveis que promovem o bem-estar econômico, social e ambiental das comunidades locais. Ao adotar uma abordagem prospectiva, os territórios podem se preparar melhor para enfrentar as incertezas do futuro, aproveitando as oportunidades de desenvolvimento e mitigando os riscos potenciais.

Implementar a governança prospectiva territorial exige compromisso, colaboração e coordenação entre diversos atores e setores. É crucial que todos os envolvidos estejam engajados e capacitados para contribuir de forma eficaz para o planejamento e desenvolvimento do território, garantindo um futuro próspero e sustentável para todos.

5.1. Princípios fundamentais de governança e no contexto da prospectiva territorial

Os princípios fundamentais da governança prospectiva territorial incluem:

- **Sustentabilidade:** foco no desenvolvimento sustentável, equilibrando as necessidades econômicas, sociais e ambientais;
- **Participação:** envolvimento de todas as partes interessadas no processo de planejamento;
- **Resiliência:** capacidade de adaptar e responder a mudanças e incertezas;
- **Inovação e criatividade:** fomentar abordagens inovadoras para enfrentar desafios futuros; e
- **Cooperação e coordenação:** trabalho conjunto entre diferentes níveis de governo, setores e comunidades.

Os principais atores na governança prospectiva territorial incluem:

- **Governos locais e regionais:** responsáveis pela implementação de políticas públicas e planejamento territorial;
- **Comunidades locais:** participam do processo de planejamento, trazendo perspectivas e conhecimentos locais;
- **Empresas e indústrias:** contribuem com investimentos e desenvolvimento econômico, alinhando-se às estratégias territoriais;
- **Organizações da sociedade civil:** atuam na defesa dos interesses sociais e ambientais, influenciando políticas e ações; e
- **Academia e centros de pesquisa:** fornecem dados, análises e projeções sobre tendências e cenários futuros.

5.2. Mecanismos de governança territorial

Os mecanismos de governança no contexto da prospectiva territorial são ferramentas e processos utilizados para planejar e gerenciar o desenvolvimento territorial. Eles podem incluir:

- **Planejamento participativo:** envolvimento de todas as partes interessadas na criação de planos de desenvolvimento;
- **Mapeamento de recursos e capacidades:** identificação e avaliação dos recursos e capacidades do território;
- **Desenvolvimento de cenários:** criação de cenários futuros para explorar diferentes possibilidades de desenvolvimento;
- **Indicadores de desenvolvimento sustentável:** monitoramento do progresso em direção aos objetivos de sustentabilidade; e
- **Modelagem e simulação territorial:** uso de modelos para prever impactos de diferentes estratégias de desenvolvimento.

5.3. Boas práticas na governança territorial

As boas práticas na governança prospectiva territorial incluem:

- **Engajamento comunitário:** envolver as comunidades locais no processo de planejamento para garantir que suas necessidades e aspirações sejam atendidas;
- **Uso de tecnologias e dados:** integrar tecnologias avançadas e dados robustos para informar o planejamento e a tomada de decisões;
- **Planejamento integrado:** coordenação entre diferentes setores e níveis de governo para assegurar um desenvolvimento harmonioso e eficiente;

- **Capacitação contínua:** investir no desenvolvimento de capacidades e habilidades das partes interessadas para fortalecer a governança territorial; e
- **Avaliação e ajuste regular:** revisar e ajustar regularmente os planos e estratégias com base em novos dados e tendências emergentes.

5.4. Gestão estratégica de um Arranjo Produtivo Local

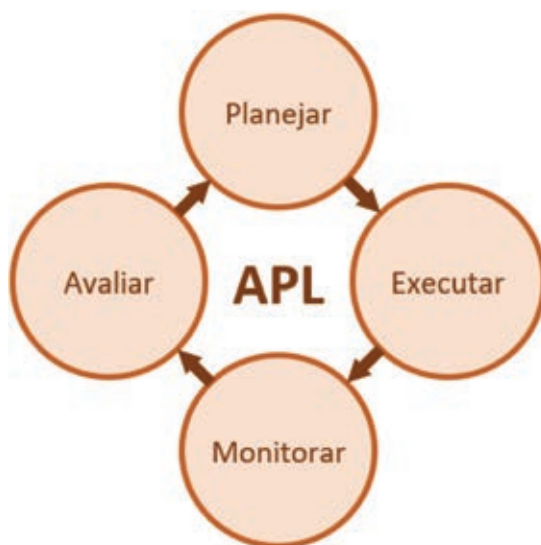
A gestão estratégica de um APL é o processo de definir, implementar e acompanhar as ações que visam alcançar os objetivos e metas do APL, de forma alinhada com a sua visão de futuro desejável e factível, considerando as suas potencialidades e limitações.

A gestão estratégica em um APL é importante para:

- Orientar as decisões e as ações das partes interessadas envolvidas no APL;
- Maximizar o uso dos recursos disponíveis para o APL;
- Aumentar a efetividade das ações realizadas no APL; e
- Melhorar os resultados e os impactos das ações realizadas no APL.

Conforme mostrado na Figura 24, as etapas da gestão estratégica são:

Figura 24. Principais etapas da gestão estratégica em um APL



- **Planejamento:** consiste em definir os objetivos e metas do APL, bem como as estratégias, as atividades, os indicadores, os responsáveis, os prazos e os recursos necessários para alcançá-los;
- **Execução:** consiste em colocar em prática as atividades planejadas, mobilizando e gerenciando os recursos humanos, materiais, financeiros e institucionais;

- **Monitoramento:** consiste em acompanhar o andamento das atividades realizadas, verificando se estão sendo
- **Avaliação (ação corretiva):** consiste em medir os resultados e os impactos das atividades realizadas, comparando-os com os objetivos e metas estabelecidos, analisando as causas dos sucessos ou fracassos e tomar as providências propostas em função das avaliações e relatórios sobre os processos.

Algumas das ferramentas que podem auxiliar na gestão estratégica são:

- **Matriz SWOT:** serve para identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do APL;
- **Matriz de priorização:** serve para classificar as ações do APL de acordo com o seu grau de importância e urgência;
- **Cronograma:** serve para organizar as atividades do APL em uma sequência lógica e temporal;
- **Orçamento:** serve para estimar os custos e as receitas das atividades do APL;
- **Plano de comunicação:** serve para definir os objetivos, os públicos-alvo, as mensagens, os canais e as formas de comunicação das atividades do APL; e
- **Prospectiva:** da antecipação à ação por via da apropriação.

5.5. Boas práticas em gestão estratégica em Arranjos Produtivos Locais

Existem iniciativas ou experiências que têm potencial para a geração de resultados positivos e que podem servir de referência ou inspiração para outros APLs, como:

- Definir objetivos e metas claros, específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais (SMART) para o APL;
- Envolver todas as partes interessadas relevantes na elaboração, execução, monitoramento e avaliação das ações do APL;
- Utilizar ferramentas adequadas para facilitar o planejamento, a execução, o monitoramento e a avaliação das ações do APL;
- Realizar ajustes periódicos nas ações do APL com base nos dados coletados no monitoramento e na avaliação; e
- Divulgar os resultados e os impactos das ações do APL para as partes interessadas envolvidas e para a sociedade em geral.

Para cada projeto (canvas), pode-se considerar os seguintes elementos:

A. Plano de acompanhamento

A.1. Objetivo do acompanhamento

- Acompanhar as ações de forma a garantir que os objetivos do projeto sejam alcançados conforme os prazos, custos e qualidade definidos
- Identificar possíveis desvios no escopo ou riscos emergentes; e
- Manter o alinhamento entre *stakeholders* e equipe do projeto.

A.2. Elementos chave para monitoramento

Os blocos principais devem ser acompanhados de:

- **Objetivo do projeto:** verificar se o projeto ainda atende ao propósito definido inicialmente;
- **Entrega:** avaliar se as entregas (outputs) estão sendo realizadas conforme o planejado;
- **Stakeholders:** monitorar o engajamento e o alinhamento dos interessados no projeto;
- **Equipe:** acompanhar o desempenho da equipe e necessidades de ajustes;
- **Recursos:** controlar o uso dos recursos (financeiros, humanos e materiais); e
- **Riscos:** monitorar e mitigar riscos identificados e emergentes.

B. Indicadores de desempenho

No quadro abaixo estão algumas sugestões de indicadores de desempenho.

Sugestões de indicadores para acompanhamento de projetos

Bloco do PMC	Indicador	Meta	Frequência
Objetivo do projeto	Percentual de cumprimento das metas	100% ao final do projeto	Mensal
Entregas	Percentual de entregas concluídas	≥ 90% dentro do prazo	Semanal
Stakeholders	Grau de satisfação dos stakeholders	≥ 80%	Trimestral
Recursos	Desvio orçamentário	≤ 10%	Mensal
Equipe	Produtividade da equipe	≥ 85%	Semanal
Riscos	Percentual de riscos mitigados	≥ 90%	Mensal

C. Cronograma de acompanhamento

Um cronograma para monitorar o progresso utiliza marcos principais do projeto. Algumas propostas de marcos são apresentadas no quadro abaixo.

Propostas de marcos para projetos definidos no PMC.

Atividade	Responsável	Frequência	Ferramenta
Reuniões de status	Gerente de projeto	Mensal/ Extraordinária	Microsoft Teams / Google Meet
Atualização de indicadores	Analista de projetos	Mensal	Power BI / Google Sheets
Revisão de engajamento	Líder de comunicação	Trimestral	Relatórios de stakeholders
Monitoramento de riscos	Gestor de Riscos	Mensal	Matriz de riscos, Dashboard
Revisão do planejamento	Toda a Equipe	Trimestral	Microsoft Project, Trello

D. Sugestão de ferramentas de acompanhamento

Deve-se utilizar ferramentas práticas para monitorar e documentar os avanços. Algumas possibilidades:

- **Gestão de projetos:** Microsoft Project / Trello / Asana.
- **Indicadores e visualização:** Power BI / Tableau / Google Data Studio.
- **Comunicação:** Microsoft Teams, Google Meet.
- **Gestão de riscos:** planilhas de matriz de riscos ou módulos específicos em softwares de gestão.

E. Procedimentos de acompanhamento

- **Coleta de dados:** relatórios periódicos da equipe e ferramentas para registrar progresso, custos e riscos;
- **Análise:** comparação dos resultados obtidos com as metas estabelecida.
- **Relatórios de progresso:** relatórios regulares (semanal, mensal ou trimestral) para apresentar os status e propor ajustes; e

- **Feedback:** *feedback* de *stakeholders* e membros da equipe para avaliar e corrigir desvios.

F. Ajustes e mitigação

O plano deve prever mecanismos para:

- **Gerenciar mudanças:** um processo para avaliar e aprovar alterações no escopo, recursos ou cronograma; e
- **Mitigar riscos:** criar ações corretivas e preventivas para reduzir o impacto dos riscos.

G. Exemplos de relatórios e *dashboards*

- Relatório de status semanal: Resumo das atividades realizadas.
- KPIs atingidos.
- Principais problemas enfrentados.
- Recomendações de ações corretivas.
 - » **Dashboard visual:** Gráficos de Gantt para cronograma.
 - » Indicadores de performance (ex.: status de entregas e uso de orçamento).
 - » Semáforo de riscos (verde, amarelo, vermelho).

H. Revisão e lições aprendidas

- Ao final do projeto, deve-se revisar o plano de acompanhamento; e
- Documentar as lições aprendidas e os resultados obtidos para projetos futuros.

Com este plano, é possível um acompanhamento estruturado e alinhado com os objetivos estratégicos, garantindo maior controle e sucesso do projeto.



6. Algumas considerações



O percurso realizado mostra que o APL de cerâmica vermelha de Morro da Fumaça tem condições para avançar em sua transformação. Ele já reúne capacidades produtivas e capital institucional importantes, mas precisa de três fatores para se consolidar: uma governança clara, coalizões bem estruturadas e mecanismos de execução voltados a resultados. A Análise Estrutural revelou que o sistema depende de boas conexões entre os atores, o que exige coordenação cuidadosa. Também apontou pontos de alavancagem, onde pequenas ações podem gerar grandes efeitos, e variáveis dependentes, que funcionam como indicadores para medir os impactos de curto e médio prazo. Ficou evidente quem deve liderar, quem pode dar escala e onde é necessário apoio, oferecendo um mapa prático para dividir responsabilidades e reduzir custos de implementação.

A carteira de ações proposta combina eficiência operacional, inovação sustentável e posicionamento de mercado. O objetivo é obter ganhos de produtividade, atender às exigências técnicas e ambientais e diferenciar o setor diante de consumidores e compradores institucionais. Para viabilizar essa carteira, o capítulo de governança define papéis e instâncias (Comitê Estratégico, Câmara Técnica, Células Temáticas e Fórum Ampliado), estabelece mecanismos de acompanhamento (planejamento participativo, indicadores, modelagem e avaliação), organiza instrumentos financeiros (bônus por desempenho, garantias, compras públicas inovadoras) e inclui a gestão de riscos, compliance e ESG como partes integrantes da competitividade.

Na prática, a proposta é organizar a execução em ondas. Primeiro, resultados rápidos para gerar tração; depois, padrões e replicação em grupos; e, por fim, consolidação institucional. Essa sequência aproxima estratégia e operação, reduz riscos de dispersão e cria ciclos contínuos de aprendizagem (com dados, metas, avaliações trimestrais e revisões anuais). Para o sucesso, três condições são essenciais: (i) liderança ativa dos atores motrizes; (ii) coalizões de escala com os atores de ligação, para difundir práticas e reduzir custos; e (iii) apoio direcionado aos dependentes, por meio de capacitação, assistência técnica e serviços compartilhados, mantendo os autônomos sob monitoramento para serem acionados quando surgirem oportunidades.

Por fim, este relatório não encerra o processo: ele abre um ciclo de governança aberto a revisões. Seu valor está em orientar escolhas, direcionar investimentos e prestar contas à comunidade local. O convite é para que os parceiros mantenham o ritmo de execução, compartilhem dados e resultados de forma transparente e renovem os pactos de cooperação. Com disciplina na implementação, abertura à inovação e compromisso com a sustentabilidade econômica, social e ambiental, Morro da Fumaça pode consolidar um setor de cerâmica vermelha competitivo, resiliente e reconhecido pela qualidade e responsabilidade — agora e nos próximos anos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. E. D. **Análise de conjuntura: teoria e método**. RJ: IBGE, 2011. http://www.ie.ufrj.br/aparte/pdfs/analiseconjuntura_teoriametodo_01jul08.pdf.
- AULICINO, A. L. **Estudo do futuro: o que você deve pesquisar hoje?** Ciclo de Palestras sobre Inovação e Empreendedorismo. Agência USP de Inovação - Universidade São Paulo. São Paulo, ago. 2008.
- AULICINO, A. L. **Foresight para políticas de CT&I com desenvolvimento sustentável: estudo de caso Brasil**. 2006. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo – FEA-USP, São Paulo, 2006.
- BASSALER, N. **La prospective dans le développement régional pour construire un avenir commun**. Présentation au petit déjeuner offert par la ADIAL BRASIL. São Paulo, nov 2009.
- BENEDET, G. A. **Caracterização mineral e processamento tecnológico para produção de cerâmica estrutural de coloração branca do arranjo produtivo local de Morro da Fumaça**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, SC, 2025.
- BENEDET, G. A.; GORINI NETO, D. **Potencialização do uso da cinza da casca de arroz na produção de cerâmica vermelha**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, SC, 2022.
- BERGER, G. **L'attitude prospective**. L'Encyclopédie française, Paris: Société Nouvelle de L'Encyclopédie française 1958. Tome XX.
- BIFF, C. **Morro da Fumaça e Sua Humana e Divina Comédia**. Tubarão, SC: Coan Indústria Gráfica, 1993.
- BORTOLATTO, M. S. R. **Cerâmica vermelha no Sul Catarinense: Da expansão à organização cooperativa**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, SC, 2018.
- BORTOLIN, M. **Cerâmica branca ganhará certificação**. Diário de Notícias, Criciúma, SC, 3 ago. 2015. p. 12–14.
- CABRAL JÚNIOR, M. et al. Argila para cerâmica vermelha. In: LUZ, A. B. da; LINS, F. A. F. (org.). **Rochas e Minerais Industriais no Brasil: usos e especificações**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: CETEM/MCTI, 2008. p. 747–770.
- CRUZ, C. **Otimização de processos e custo: APL de cerâmica vermelha de Morro da Fumaça se destaca por suas conquistas**. Rio de Janeiro, RJ, 2023. <https://revista.anicer.com.br/otimizacao-de-processos-e-custo>
- CUNHA, Y. M. da. **Aspectos da paisagem oleira de Morro da Fumaça (SC)**. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, 2003.
- DE JOUVENEL, F. **La Prospective des territoires urbains sensibles: La construction de scénarios, et quelques autres méthodes**. Futuribles, Paris, décembre 2009.
- DE JOUVENEL, H. **La prospective territoriale: pour quoi faire ? Comment faire?** Futuribles International, Séminaire de formation. Paris: 14-15 octobre 2008.

- FINOCCHIO JR, J. **Project Model Canvas**. Alta Books, 2013.
- GIGET, M. Arbres technologiques et arbres de compétences. Deux concepts à finalité distincte **Futuribles**, Paris, n. 137, nov. 1989.
- GODET, M. **Creating futures: scenario-building as a strategic management tool**. Paris: Economica-Brookings, 2001.
- GODET, M. **Manuel de prospective stratégique**, tome 2: L'art et la méthode. Paris: Dunod, 2007.
- GONÇALVES, A. T. P.; CÂNDIDO, G. A. Caracterização estrutural de Arranjos Produtivos Locais: Uma aplicação no setor de extração mineral em microrregião brasileira. Congresso Latino-Iberoamericana de Gestão de Tecnologia – ALTEC, 15. **Anais [...]**, Porto, Portugal: ALTEC, 2013. p. 1–19.
- GUAREZI, G. J. M. et al. Mineração Circular: Potencialização de cinza da casca de arroz como fonte alternativa mineral na produção de cerâmica vermelha. In: SILVA, C. F. C. et al. (org.). **Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral: Coletânea 2010-2022**. Teresina, PI: IFPI/ CT RedeAPLmineral, 2023. p. 315–346.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. <https://cidades.ibge.gov.br>
- IBGE– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados do Brasil**. Brasília, DF, 2022. <https://cidades.ibge.gov.br>
- ISOPPO, K. K. V. **Gênese e Evolução da Indústria Cerâmica na Região de Criciúma – SC**. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, 2009.
- LINS, H. N. Carvão, economia e política no sul catarinense: um ensaio inspirado em Gramsci. **Revista Katálysis**, v. 27, e95775, 2024. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802024000100221&tlng=pt
- MACCARI, I. M. S. **Morro da Fumaça: Passado e presente**. Morro da Fumaça, SC: Gráfica Soller, 2005.
- MANDELLI, B.; ZANELATTO, J. H. As vilas operárias das regiões carboníferas de Santa Catarina e do Rio Grande Do Sul na perspectiva da história comparada. **História** (São Paulo), v. 43, 2024. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-90742024000100412&tlng=pt
- MARTIN, B. R. **Technology foresight in a rapidly globalizing economy**. Vienna. Proceedings of the Regional Conference, April 2001.
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Secretaria de Desenvolvimento da Produção: relatório de atividades**. Brasília: MDIC/SDP, 2013.
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Manual de Atuação em Arranjos Produtivos Locais – APLs**. São Paulo: DECOMTEC/FIESP / Brasília: DEPME/SDP/MDIC, 2014.
- MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **APL**. 2023. <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/arranjosprodutivos-locais-apl>

- NATREB. **Fundação da Natreb**. Morro da Fumaça, SC, 2020. <https://natreb.com/quem-somos>
- PAGNAN, S. et al. Fornecimento sustentável de argilas para APL de cerâmica vermelha. In: SILVA, C. F. C. et al. (org.). **Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral: Coletânea 2010-2022**. 1a. ed. Brasília, DF: IFPI/ CT RedeAPLmineral, 2023. p. 82-91.
- REBELO, W. B. **Circularidade mineral da fração residual fina do rejeito de carvão como estratégia de desenvolvimento sustentável para o APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça/SC**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, SC, 2025.
- REBELO, W. B.; SMANIOTTO, A. L. A. Estudo para a incorporação de rejeito fino de carvão mineral na massa da cerâmica vermelha. **Revista Vincci-Periódico Científico da UniSATC**, v. 7, n. 2, p. 165-191, 2022.
- REBELO, W. B.; ZACCARON, A. Evolução da mineração de argila para cerâmica vermelha na região da AMREC**, sob a ótica da lavra ambiciosa: Um estudo de caso. **Tecnologia em Metalurgia Materiais e Mineração**, v. 17, n. 3, 2020.
- RECCO, G. **Morro da Fumaça, a terra dos Tijolos**. 2013. <https://pmmf.blogspot.com/2013>
- RECCO, G. **Curso de Cerâmica Artística encerra 2023 com sucesso de participação**. Morro da Fumaça Notícias. 2023. <https://www.morrodafumacanoticias.com.br/curso-ceramica-artistica-encerra-2023-com-sucesso-participacao/>
- SANGÃO. **Aspectos Econômicos: Cerâmica Vermelha**. 2023. <https://sangao.sc.gov.br/pagina-8738>
- SAVIATTO, E. **Aproveitamento de argilas de áreas de Lavra Ambiciosa na massa de cerâmica vermelha no sul de Santa Catarina**. Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, 2022.
- SAVIATTO, E. **Minerais subutilizados como alternativas sustentáveis no abastecimento do setor de cerâmica vermelha como estratégia a economia circular**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, SC, 2025.
- SC - Santa Catarina. **Lei no 12.874**. Florianópolis, SC, 2004. https://leis.alesc.sc.gov.br/html/2004/12874_2004_Lei.html?
- SC - Santa Catarina. **Lei no 18.389**. Florianópolis, SC, 2022. https://leis.alesc.sc.gov.br/html/2022/18389_2022_lei.html?
- Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Boletim de Inteligência - Cerâmica Vermelha: Panorama do mercado no Brasil**. 2015. https://www.anicer.com.br/wp-content/uploads/2016/01/Cerâmica-Vermelha-Panorama-domercado-no-Brasil_DEZ2015.pdf
- SECTEME - Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia das Minas e Energia. **Diagnóstico do setor de cerâmica vermelha em Santa Catarina**. Florianópolis, SC: SECTEME, 1990.
- SINDICER. **APL de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça é contemplado pela Chamada CNPq/CT- Mineral Nº 28/2022**, 2022a. <https://www.sindicermf.com.br/index.php/noticias/77>
- SINDICER. **SINDICER busca selo de regionalização da cerâmica**, 2022b. <https://www.sindicermf.com.br/index.php/noticias/64>

- SINDICER. **Bolsistas do projeto APL Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça se reúnem com professor português Manuel Ribeiro**, 2023. <https://www.sindicermf.com.br/index.php/noticias/86>
- SILVA, M. A. S. da; LEITES, S. R. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil**. Brasília, DF: CPRM, 2000.
- THIER, F. Modelo para o Processo de Desenvolvimento de Máquinas para a Indústria de Cerâmica Vermelha. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, 2005.
- VENTURA, A. A indústria cerâmica nos 100 anos de colonização de Morro da Fumaça. **Revista Novacer**, Criciúma, SC, p. 30–39, 2010.
- VIEIRA FILHO, D.; VOGEL, D.; WEISSHEIMER, M. R. **O Patrimônio Cultural da Imigração em Santa Catarina**. Brasília, DF: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), 2011.
- WHITE, I. C. **Relatório final da Comissão de Estudos das Minas de Carvão de Pedra do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: DNPM, 1908.
- WILDNER, W. et al. **Mapa geológico do estado de Santa Catarina**. Porto Alegre, RS: CPRM, 2014. <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/17996?show=full>
- ZACCARON, A. **Estudo do processo de secagem rápida em argilas utilizadas para a fabricação de cerâmica vermelha**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, SC, 2018.
- ZACCARON, A. **Incorporação de chamote na massa de cerâmica vermelha como valorização de resíduos**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, SC, 2013.
- ZANELATTO, J. H. **As condições de vida dos trabalhadores de olarias de Morro da Fumaça**. - Fucri, Criciúma, SC, 1993.
- ZANELATTO, J. H. **Homens de Barro: Experiências de trabalhadores da cerâmica vermelha (olarias) em Morro da Fumaça**. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, 1998.

APÊNDICE: DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

DIMENSÃO POLÍTICA

Variável: Poder legislativo (os 3 níveis)

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Renato Zaccaron e Albertino José Coral

Data: 12/02/2025

Descrição

- **Poder Legislativo** refere-se à função do governo responsável pela criação, alteração e revogação de leis. No Brasil, esse poder é exercido em três níveis:
 - » **Federal:** Composto pelo Congresso Nacional, que inclui a Câmara dos Deputados e o Senado Federal. É responsável por legislar sobre temas que abrangem todo o país, como regulamentações econômicas, ambientais e trabalhistas que afetam diretamente o setor cerâmico.
 - » **Estadual:** Composto pelas Assembleias Legislativas, que criam leis pertinentes aos estados, incluindo regulamentações sobre a extração de matérias-primas, incentivos fiscais e políticas de desenvolvimento regional que podem impactar a competitividade das cerâmicas vermelhas.
 - » **Municipal:** Composto pelas Câmaras Municipais, que legislam sobre questões locais, como zoneamento urbano, proteção ambiental de atividades industriais e normas de construção. Essas leis influenciam diretamente as operações das fábricas de cerâmica em termos de localização, práticas ambientais e interação com a comunidade.
- **Interação com a comunidade:** A legislação local pode influenciar a relação entre as fábricas de cerâmica e as comunidades, afetando a aceitação social das operações e o ambiente de negócios.
- Em resumo, o poder legislativo, em suas diversas esferas, exerce uma influência significativa sobre o setor de cerâmica vermelha, moldando as condições de operação, oportunidades de crescimento e desafios enfrentados pelas empresas.

Evoluções passadas

- As evoluções passadas do poder legislativo e seu impacto no setor de cerâmica vermelha refletem uma série de mudanças sociais, econômicas e ambientais que influenciaram a operação e a competitividade da indústria. Aqui estão algumas das principais evoluções:
 - » **Criação de leis ambientais – anos 1980-1990:** A partir da década de 1980, houve um aumento significativo na consciência ambiental, levando à criação de diversas leis que regulam a extração de matérias-primas e o impacto ambiental das indústrias. Essas

leis exigem que as cerâmicas realizem licenciamentos ambientais e adotem práticas de produção sustentável, impactando os custos e os processos operacionais.

- » **Estabelecimento de normas técnicas 1990-2000:** Durante esse período, foram estabelecidas normas técnicas para a produção de cerâmica vermelha, definindo padrões de qualidade e segurança para os produtos. Essas normas, frequentemente recomendadas por instituições como a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), ajudaram a elevar a qualidade dos produtos e a competitividade do setor.
 - » **Incentivos fiscais e políticas de desenvolvimento – anos 2000:** O legislativo começou a implementar incentivos fiscais para estimular o investimento em tecnologias mais limpas e eficientes nas fábricas de cerâmica. Isso incluiu a isenção de impostos para empresas que adotaram práticas sustentáveis e investiram em modernização. Essa mudança proporcionou às cerâmicas uma oportunidade de reduzir custos e melhorar a eficiência.
 - » **Legislações sobre segurança do trabalho – anos 2000-2010:** O fortalecimento das leis de segurança do trabalho resultou em maior regulamentação das condições de trabalho nas fábricas de cerâmica. Isso levou a um aumento nos investimentos em segurança e saúde ocupacional, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro para os funcionários.
 - » **Aumento da regulação sobre resíduos e reciclagem – anos recentes:** Com a crescente preocupação sobre a gestão de resíduos, novas legislações têm sido propostas para regulamentar o descarte de resíduos cerâmicos e promover a reciclagem. Isso impulsionou a adoção de práticas mais sustentáveis nas cerâmicas, além de contribuir para a economia circular.
- Essas evoluções demonstram como o poder legislativo tem moldado o ambiente de negócios para as empresas de cerâmica vermelha, influenciando a qualidade, a competitividade, as práticas sustentáveis e as condições de trabalho ao longo do tempo. A interação entre as mudanças legislativas e as demandas do mercado tem sido crucial para o desenvolvimento do setor.

Variáveis que provocaram as evoluções

- **Mudanças sociais e culturais:** Consciência Ambiental e Pressão da Sociedade Civil.
- **Evolução da tecnologia:** Avanços Tecnológicos e Inovações em Sustentabilidade.
- **Cenário econômico:** Ciclos Econômicos.
- **Regulações ambientais e de saúde:** Legislações Ambientais e Normas de Segurança do Trabalho.
- **Mudanças no setor de construção:** Demanda do Setor Imobiliário e Inovações em Materiais de Construção.
- **Influência política na sustentabilidade.**

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Mudanças sociais e culturais:** A consciência ambiental e as demandas da sociedade por práticas empresariais mais sustentáveis e transparentes têm se intensificado, especialmente com a participação de organizações ambientais e comunitárias que pressionam o setor de cerâmica a adotar práticas mais responsáveis, com a atuação do poder legislativo que, através de mecanismos como audiências públicas, conselhos comunitários e transparência, promovem o diálogo entre o setor ceramista e a comunidade local.
 - » **Leis ambientais (Federal, Estadual e Municipal):** O setor cerâmico é afetado por normas ambientais rigorosas, como a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) e o Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), que reforçam exigências sustentáveis.
 - » **Código Florestal (Lei nº 12.651/2012):** Impacta a extração de argila, exigindo recuperação de áreas degradadas e reservas legais.
 - » **Transparência e participação social:** Mecanismos como a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e exigências de audiências públicas aumentam a fiscalização e a participação da sociedade na definição de regras para o setor.
- **Evolução da tecnologia:** As inovações tecnológicas, especialmente em sustentabilidade, têm avançado significativamente, proporcionando métodos de produção mais eficientes e menos poluentes. No entanto, o custo inicial de implementação ainda é uma barreira para muitas indústrias.
 - » **Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005):** Concede incentivos fiscais para inovação tecnológica, podendo beneficiar indústrias cerâmicas que invistam em eficiência energética e sustentabilidade.
 - » **Marco Legal das Startups (Lei Complementar nº 182/2021):** Facilita parcerias entre empresas e startups, impulsionando a adoção de novas tecnologias no setor.
 - » **Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009):** Estimula a redução de emissões de gases de efeito estufa e pode exigir investimentos em tecnologias mais limpas.
- **Cenário econômico:** Com o mercado de construção civil em crescimento, a demanda por materiais de construção, como a cerâmica vermelha, também aumenta. No entanto, as pressões econômicas obrigam o setor a melhorar sua competitividade, reduzindo custos e aumentando a eficiência.
 - » **Reforma trabalhista (Lei nº 13.467/2017):** Afetou a relação trabalhista no setor, reduzindo encargos e flexibilizando contratações, o que impacta diretamente os custos da mão de obra.
 - » **Lei da Liberdade Econômica (Lei nº 13.874/2019):** Reduziu burocracias para abertura e funcionamento de empresas, beneficiando indústrias cerâmicas menores.

- » **Política de incentivos fiscais:** Algumas legislações estaduais e municipais oferecem isenção ou redução de ICMS para indústrias que investem em práticas sustentáveis ou modernização.
- » **Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas (Lei Complementar nº 123/2006):** Impacta pequenos produtores cerâmicos ao oferecer regime tributário diferenciado.
- **Regulações ambientais e de saúde:** As regulamentações ambientais e as normas de segurança do trabalho têm se tornado cada vez mais rigorosas, exigindo adaptações constantes das empresas para manterem-se em conformidade, especialmente no que diz respeito à gestão de resíduos e à emissão de poluentes.
 - » **Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981):** Estabelece diretrizes para a preservação ambiental, impactando a gestão de resíduos e controle de poluentes no setor cerâmico.
 - » **Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998):** Define penalidades para infrações ambientais, incluindo descarte inadequado de resíduos e emissão excessiva de poluentes.
 - » **Normas Regulamentadoras (NRs) do Trabalho:** Destacam-se a NR 12 (Segurança em Máquinas e Equipamentos) e a NR 15 (Atividades e Operações Insalubres), que impõem regras para a segurança do trabalho na indústria cerâmica.
 - » **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010):** Obriga a adoção de planos de gerenciamento de resíduos e práticas sustentáveis na destinação de rejeitos industriais.;
- **Mudanças no setor de construção:** A crescente demanda por construções sustentáveis, materiais ecoeficientes e a inovação no setor imobiliário têm influenciado a adaptação do setor de cerâmica. Este movimento pressiona o legislativo a implementar normas que promovam o uso de materiais sustentáveis, incentivando práticas inovadoras.
 - » **Código de Obras e Edificações (Municipais e Estaduais):** Regula padrões de construção, podendo exigir materiais sustentáveis.
 - » **Lei de Eficiência Energética (Lei nº 10.295/2001):** Estimula o uso de materiais de construção energeticamente eficientes, impactando a produção cerâmica.
 - » **Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009):** Estabelece metas de redução de emissões de gases de efeito estufa, afetando a indústria cerâmica, que pode precisar investir em tecnologias mais limpas.
 - » **Plano Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012):** Influencia a demanda por materiais de construção mais sustentáveis para projetos urbanos.
- **Influência política na sustentabilidade:** A composição do poder legislativo, com maior ou menor alinhamento à Agenda 2030, impacta diretamente a regulamentação ambiental e o incentivo a práticas sustentáveis no setor cerâmico. Legisladores alinhados tendem a promover

políticas mais rigorosas e incentivos à sustentabilidade, enquanto uma menor aderência pode resultar em flexibilização regulatória e menor pressão por mudanças ambientais.

- » **Lei da Liberdade Econômica (Lei nº 13.874/2019):** Pode facilitar ou flexibilizar exigências ambientais dependendo da agenda política dos legisladores.
- » **Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005):** Concede incentivos fiscais para inovação tecnológica, incluindo práticas sustentáveis no setor industrial.
- » **Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001):** Regula o planejamento urbano e pode influenciar a demanda por materiais sustentáveis na construção civil.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Consciência ambiental e pressão social:** A tendência é que a pressão por práticas sustentáveis e a demanda por transparência nas operações das indústrias continue a crescer, impulsionada tanto pela sociedade civil quanto por regulamentações cada vez mais restritivas. A adoção de padrões de certificação ambiental pode se tornar uma exigência mínima para empresas do setor.
 - » **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010):** Estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, exigindo que empresas adotem práticas de destinação correta de resíduos e promovam economia circular.
 - » **Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009):** Define metas para redução de emissões de gases de efeito estufa e incentiva setores industriais a adotar processos produtivos mais limpos.
 - » **Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998):** Reforça penalidades para empresas que descumprirem normas ambientais, estimulando maior controle e transparência.
- **Transparência e pressão por certificações**
 - » **Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011):** Obriga órgãos públicos a fornecerem informações ambientais e de fiscalização, ampliando a transparência e permitindo que a sociedade pressione empresas para cumprirem regulamentações.
 - » **Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020):** Exige maior controle e transparência no uso de recursos naturais, afetando indústrias que dependem da extração de matérias-primas.
 - » **ESG e relatórios de sustentabilidade:** Embora ainda não seja uma exigência legal para todas as empresas, há crescente regulamentação sobre a divulgação de indicadores ambientais, como em normativas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para empresas listadas na bolsa. e
- **Avanços tecnológicos:** A evolução tecnológica deve continuar promovendo processos produtivos mais sustentáveis, como o uso de materiais reciclados e a redução da emissão

de poluentes. Tecnologias para gestão de resíduos e eficiência energética tornarão mais acessíveis.

- » **Lei de Eficiência Energética (Lei nº 10.295/2001):** Estabelece diretrizes para a implementação de práticas e tecnologias que promovam a eficiência energética. Empresas em diversos setores, incluindo a cerâmica, são incentivadas a adotar tecnologias que reduzam o consumo de energia e as emissões de gases de efeito estufa. Com o avanço tecnológico, espera-se que essas soluções se tornem mais acessíveis às empresas do setor cerâmico.
- » **Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009):** A lei tem como objetivo reduzir as emissões de gases de efeito estufa, incentivando a adoção de tecnologias mais limpas. A regulamentação pode se tornar mais rigorosa no futuro, forçando indústrias a adotar processos mais sustentáveis e energeticamente eficientes.
- » **Lei da Economia Circular (Em Discussão no Congresso):** Está sendo discutido no Brasil um marco legal para a economia circular, que pode obrigar indústrias a adotar práticas que favoreçam a reutilização e reciclagem de materiais. O setor cerâmico pode ser impactado por essa legislação, especialmente com a possível exigência de maior uso de materiais reciclados em sua produção.
- **Cenário econômico:** Com a expansão de mercados e a potencial entrada de novos players, as cerâmicas brasileiras devem buscar maior competitividade. Além disso, a tendência de crescimento do mercado imobiliário sustentável trará novas demandas para a indústria de cerâmica vermelha. Leis Relacionadas ao Mercado Imobiliário e Sustentabilidade.
 - » **Plano Diretor Nacional de Habitação (Lei nº 11.977/2009):** A lei estabelece diretrizes para o desenvolvimento habitacional no Brasil, incluindo a promoção de construções sustentáveis. Com o foco crescente em construções verdes e a demanda por materiais ecoeficientes, a cerâmica vermelha pode ser desafiada a inovar para atender às novas exigências do mercado.
 - » **Lei do Selo Casa Azul (Lei nº 13.409/2016):** A Lei Casa Azul oferece financiamento mais acessível para projetos de habitação sustentável, com foco em construções que atendam a critérios de eficiência energética e impacto ambiental reduzido. Isso impulsiona o uso de materiais sustentáveis e pode incentivar a indústria cerâmica a adotar práticas mais ecológicas.
 - » **Lei de Eficiência Energética (Lei nº 10.295/2001):** O setor imobiliário brasileiro está se tornando cada vez mais exigente em relação ao uso de materiais que promovam a eficiência energética. A cerâmica vermelha, que é um material de alto consumo energético, pode ser pressionada a adotar tecnologias mais eficientes para continuar competitiva.
- **Regulações ambientais e de saúde mais rigorosas:** As leis ambientais e de saúde devem se intensificar, com exigências de certificações mais avançadas e rígidas. Leis de responsabilidade

ambiental para descarte de resíduos e controle de emissões podem ser ampliadas, exigindo das empresas adequações constantes.

- » **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010):** Exige que empresas adotem planos de gerenciamento de resíduos e estimula a economia circular. No futuro, essa legislação pode se tornar mais rigorosa, com exigências adicionais de reciclagem e rastreabilidade dos resíduos.
- » **Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998):** Penaliza infrações ambientais, incluindo descarte irregular de resíduos e emissões poluentes. Tendências futuras podem aumentar as multas e criar mecanismos de fiscalização mais rigorosos.
- » **Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009):** Estabelece diretrizes para a redução de emissões de gases de efeito estufa. Há discussões sobre uma possível ampliação para incluir metas mais agressivas para o setor industrial.
- » **Normas Regulamentadoras (NRs) da Segurança do Trabalho:** A NR 9 (Programas de Prevenção de Riscos Ambientais) e a NR 15 (Atividades e Operações Insalubres) podem ser atualizadas para incluir novos limites de exposição a partículas e emissões na indústria cerâmica. governança,
- **Inovação e sustentabilidade no setor de construção:** O setor imobiliário tende a focar cada vez mais em práticas sustentáveis e tecnologias de construção avançadas. Isso deve incentivar o legislativo a propor mais leis e regulamentações para impulsionar o uso de materiais sustentáveis e ecoeficientes, o que poderá beneficiar as empresas do setor de cerâmica que se adequarem.
 - » **Lei de Eficiência Energética (Lei nº 10.295/2001):** Estabelece requisitos mínimos de eficiência energética para equipamentos e edificações. O setor de construção pode passar a exigir materiais de menor impacto ambiental, favorecendo empresas que adotem processos mais sustentáveis.
 - » **Plano Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012):** Incentiva práticas urbanas sustentáveis, o que pode ampliar o uso de materiais ecológicos na construção civil.
 - » **Normas Técnicas da ABNT sobre Sustentabilidade na Construção:** A NBR 15575 (Desempenho de Edificações) e a NBR 15801 (Materiais Sustentáveis para Construção) vêm evoluindo e podem ser incorporadas à legislação, tornando-se obrigatórias para novos empreendimentos.
 - » **Lei do Mercado de Carbono (PL 412/2022 – Em discussão no Congresso):** Se aprovada, pode criar restrições mais severas para emissões industriais e incentivar a adoção de tecnologias menos poluentes na produção cerâmica.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Pressão social extrema e legislação ambiental mais rígida:** Uma mudança abrupta e restritiva nas leis ambientais, com regulamentações que exigem investimentos elevados para

conformidade, pode causar dificuldades para as pequenas e médias empresas de cerâmica. Leis e Regulamentos Ambientais Vigentes com Potencial de Rigor Aumentado:

- » **Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998):** Penaliza empresas que causam poluição ou realizam descarte inadequado de resíduos. Essa lei pode ser reforçada com multas mais altas e processos mais rápidos de fiscalização.
- » **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010):** Já obriga empresas a adotarem planos de gerenciamento de resíduos, e há discussões sobre a ampliação dessas exigências, como metas obrigatórias de reciclagem e rastreabilidade de resíduos industriais.
- » **Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009):** Define diretrizes para a redução de emissões de gases de efeito estufa. Uma possível revisão pode incluir metas mais agressivas e ampliar a fiscalização sobre indústrias de alto impacto ambiental.
- » **Código Florestal (Lei nº 12.651/2012):** Regula a exploração de recursos naturais e pode ser ajustado para impor mais restrições à extração de matérias-primas utilizadas na produção cerâmica, como a argila.
- **Inovações tecnológicas disruptivas:** Uma mudança abrupta e restritiva nas leis ambientais, com regulamentações que exigem investimentos elevados para conformidade, pode causar dificuldades para as pequenas e médias empresas de cerâmica. Leis e Regulamentos Ambientais Vigentes com Potencial de Rigor Aumentado:
 - » **Leis relacionadas a materiais sustentáveis e tecnologias alternativas**
 - **Lei de Eficiência Energética (Lei nº 10.295/2001):** Esta lei estabelece requisitos mínimos de eficiência energética para produtos e edificações, incentivando o uso de materiais e tecnologias que reduzam o consumo de energia. A cerâmica vermelha, por ser um material de alto consumo energético na sua produção, pode ser desafiada por alternativas mais eficientes, como materiais pré-fabricados ou que requeiram menor energia na fabricação.
 - **Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009):** Esta política busca reduzir as emissões de gases de efeito estufa, incentivando a adoção de práticas mais sustentáveis em todas as indústrias, incluindo a de construção. Isso pode resultar em incentivos para o uso de materiais menos poluentes e com menor impacto ambiental, colocando pressão sobre o setor cerâmico para se adaptar a essas inovações.
 - **Inovações no Marco Regulatório da Construção Civil (Lei nº 13.973/2009):** Este marco legal estimula o desenvolvimento de tecnologias e práticas inovadoras na construção, incluindo a promoção de materiais sustentáveis. Projetos de pesquisa e inovações tecnológicas no setor podem receber incentivos fiscais e apoio para a adoção de alternativas ecológicas, o que pode tornar a cerâmica vermelha obsoleta se outras opções mais sustentáveis forem viáveis. civil.
 - » **Inovação e tecnologias para materiais sustentáveis**

- **Plano Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012):** Incentiva o uso de materiais sustentáveis em projetos urbanos e de construção, com foco na redução de impactos ambientais. Isso pode impulsionar a pesquisa e a adoção de novos materiais que substituam a cerâmica vermelha, como compostos recicláveis ou ecológicos.
 - **Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005):** Oferece incentivos fiscais para empresas que investem em inovação tecnológica, incluindo a pesquisa de novos materiais para construção. Se novas tecnologias para materiais mais sustentáveis forem desenvolvidas, as empresas cerâmicas poderiam ser incentivadas a adotar essas soluções.
 - **Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas):** Normas técnicas como a NBR 15575 (Desempenho de Edificações), que especifica critérios para o desempenho de materiais de construção, podem ser revistas para incorporar novos materiais mais eficientes e sustentáveis, desafiando o uso predominante da cerâmica vermelha.
- » **Leis Internacionais que Influenciam inovações no setor**
- **Pacto Verde Europeu (Green Deal Europeu):** Embora seja uma regulamentação europeia, pode afetar empresas brasileiras que exportam produtos para a União Europeia. O Pacto Verde propõe uma transição para uma economia de baixo carbono, o que pode resultar na exigência de materiais de construção com menor impacto ambiental, desafiando a competitividade da cerâmica vermelha.
 - **Normas ISO de Sustentabilidade:** A ISO 14001 (Gestão Ambiental) e a ISO 50001 (Gestão de Energia) incentivam a redução de impactos ambientais, incluindo na construção civil. Se essas normas forem mais rigorosamente aplicadas, pode ocorrer uma mudança significativa para materiais com menor pegada de carbono.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O poder legislativo, em colaboração com o Executivo, incentiva o setor de cerâmica vermelha a adotar práticas sustentáveis, implementando incentivos fiscais para tecnologias limpas e redução de emissões, além de estabelecer normas técnicas rigorosas. Essas ações elevam a qualidade e competitividade do setor, tornando-o uma referência em sustentabilidade e inovação no mercado.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** O despreparo do setor de cerâmica vermelha para atender a intensificação das regulamentações ambientais, do trabalho e de saúde, que implica na necessidade de planejamento, uso de tecnologia e capacitação da gestão, prejudica as empresas em atender às novas exigências, a pressão por regulamentações sobre gestão de resíduos e a proibição de certas práticas operacionais, tornando inviável a produção tradicional de cerâmica vermelha e a economia do setor.

Referências

Brasil. Política Nacional do Meio Ambiente. Lei nº 6.938/1981.

Brasil. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305/2010.

Brasil. Política Nacional sobre Mudança do Clima. Lei nº 12.187/2009.

Brasil. Lei de Crimes Ambientais. Lei nº 9.605/1998.

Brasil. Lei da Eficiência Energética. Lei nº 10.295/2001.

Brasil. Lei da Liberdade Econômica. Lei nº 13.874/2019.

Câmara dos Deputados. Regimento Interno e Atribuições do Poder Legislativo. Brasília, 2023.

CNI. Indicadores de Sustentabilidade da Indústria Brasileira. Brasília: CNI, 2022.

Iso. ISO 14001 – Gestão Ambiental. Genebra: ISO, 2015

Senado Federal. Manual do Processo Legislativo. Brasília: Senado, 2021.

Variável: Poder executivo (os 3 níveis)

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Renato Zaccaron e Albertino José Coral

Data: 12/02/2025

Descrição

- O poder executivo, em seus três níveis (federal, estadual e municipal), desempenha um papel crucial na regulação, promoção e desenvolvimento de setores industriais, incluindo o setor de cerâmica vermelha. As decisões tomadas por este poder influenciam diretamente a operação e a competitividade das empresas nesse setor.
 - » **Federal:** No nível federal, o poder executivo define políticas econômicas e regulatórias que afetam a produção e a comercialização de produtos cerâmicos. Isso inclui a implementação de leis ambientais, normas de qualidade e segurança, e políticas fiscais que podem impactar a carga tributária sobre a produção. Por exemplo, incentivos fiscais ou subsídios para a utilização de materiais sustentáveis podem estimular inovações na produção cerâmica direito.
 - » **Estadual:** A atuação do poder executivo estadual se concentra em regulamentações relacionadas à extração de matérias-primas (como a argila), a fiscalização de normas ambientais e o licenciamento de atividades industriais. Os estados também podem implementar programas de apoio ao setor, como capacitação de mão de obra e incentivos para a modernização tecnológica das fábricas. Alterações nas políticas estaduais podem afetar diretamente a viabilidade econômica do setor das cerâmicas vermelhas.

- » **Municipal:** No nível municipal, o poder executivo é responsável pela regulamentação urbanística e pelo planejamento territorial, que impactam a localização das indústrias cerâmicas. Questões como a concessão de licenças de operação e a aplicação de normas de zoneamento são fundamentais. A garantia de infraestruturas adequadas, como transporte e logística, também depende de decisões do poder municipal, influenciando a eficiência das operações do setor. Além disso, há a oferta de incentivos fiscais para indústrias através de redução de impostos.
- Em resumo, o poder executivo nos três níveis é um fator determinante para o desenvolvimento do setor de cerâmica vermelha, uma vez que suas políticas e regulamentações influenciam a operação, a sustentabilidade, a geração de emprego e a competitividade das empresas envolvidas na produção de tijolos e telhas. As empresas precisam estar atentas às mudanças nessas esferas para se adaptarem e se manterem competitivas.
- O poder executivo, em seus três níveis (federal, estadual e municipal), desempenha um papel crucial na regulação, promoção e desenvolvimento de setores industriais, incluindo o setor de cerâmica vermelha. Têm um fator determinante para o desenvolvimento do setor de cerâmica vermelha, uma vez que suas políticas e regulamentações influenciam a operação, a sustentabilidade, a geração de emprego e a competitividade das empresas envolvidas na produção de tijolos e telhas. As empresas precisam estar atentas às mudanças nessas esferas para se adaptarem e se manterem competitivas.

Evoluções passadas

- **Regulamentações ambientais:** Nas últimas décadas, houve uma evolução significativa nas regulamentações ambientais no Brasil, especialmente com a promulgação do Código Florestal e leis que exigem licenciamento ambiental para a extração de argila. Isso impactou a operação das cerâmicas vermelhas, que precisaram investir em tecnologias para atender a essas novas exigências e minimizar impactos ambientais.
- **Incentivos fiscais e subsídios:** O governo federal, em momentos de crise econômica, implementou programas de incentivo fiscal para estimular a produção industrial. Isso incluiu a isenção de impostos para indústrias que utilizassem fontes de energia renováveis ou que promovessem práticas sustentáveis. Essas medidas permitiram que algumas cerâmicas investissem em modernização e inovação de seus processos produtivos.
- **Adoção de tecnologias sustentáveis:** O aumento da conscientização sobre a sustentabilidade levou os governos a incentivarem o uso de tecnologias mais limpas na produção cerâmica. Muitas cerâmicas vermelhas passaram a adotar práticas como a utilização de biomassa sustentável e resíduos na queima nos fornos, reduzindo custos e aumentando a eficiência energética.
- **Desenvolvimento de políticas setoriais:** O poder executivo também se envolveu na criação de políticas específicas para o setor de construção civil, incluindo o setor de cerâmica. Programas de habitação popular, como o Minha Casa, Minha Vida, geraram uma demanda crescente por

produtos cerâmicos, incentivando o crescimento e a estabilização do mercado de tijolos e telhas.

- **Integração regional:** O fortalecimento da legislação e políticas que promoveram a integração entre estados e municípios facilitou a logística e o transporte de matérias-primas e produtos acabados. Isso melhorou a competitividade das cerâmicas vermelhas, permitindo um acesso mais rápido aos mercados consumidores.
- **Mudanças no cenário econômico:** A política econômica adotada por diferentes governos impactou o setor de cerâmica vermelha de forma significativa. Por exemplo, em períodos de crescimento econômico, a demanda por construção civil aumentou, beneficiando a indústria cerâmica. Em contraste, crises econômicas levaram a uma retração na construção civil, afetando diretamente a produção e a lucratividade das cerâmicas.

Variáveis que provocaram as evoluções

- **Regulamentações ambientais:** criação e fortalecimento de leis ambientais e licenciamento ambiental.
- **Aumento incentivos fiscais e subsídios:** programas de estímulo e isenções de impostos.
- **Demanda do setor de construção civil:** Programas habitacionais e ciclos econômicos.
- **Adoção de tecnologias sustentáveis:** Investimentos em energias renováveis e inovação e pesquisa.
- **Mudanças na política econômica:** Ajustes macroeconômicos.
- **Integração regional e logística:** Melhorias na Infraestrutura e Políticas de Regionalização.

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Regulamentações ambientais:** Atualmente, as regulamentações ambientais são robustas e estritamente aplicadas, especialmente no que se refere ao licenciamento ambiental e ao controle de poluentes. O setor de cerâmica vermelha enfrenta rigorosos padrões ambientais que demandam investimentos contínuos em tecnologias limpas.
- **Incentivos fiscais e subsídios:** Existe uma política de incentivos fiscais que, embora esporádica, visa estimular setores produtivos e empresas sustentáveis.
- **Demanda do setor de construção civil:** A demanda por produtos de cerâmica vermelha está atrelada a políticas habitacionais e à recuperação da construção civil, que, por sua vez, depende do crescimento econômico. O setor encontra-se estável, mas sensível a crises econômicas e à falta de investimentos governamentais em infraestrutura.
- **Adoção de tecnologias sustentáveis:** A adoção de tecnologias sustentáveis avança, mas de forma desigual entre empresas. O setor responde a pressões para reduzir emissões e aumentar a eficiência energética, com destaque para o uso de biomassa sustentável, resíduos e outras fontes renováveis, além da substituição de fornos.

- **Mudanças na política econômica:** A política econômica continua suscetível a oscilações, influenciada pelo cenário macroeconômico e pelas políticas de comércio exterior. A carga tributária permanece elevada, impactando a competitividade das empresas.
- **Integração regional e logística:** Apesar de algumas melhorias na infraestrutura, a logística ainda é um desafio, especialmente nas regiões mais remotas.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Regulamentações ambientais:** Tendem a se tornar ainda mais rigorosas, com novas exigências de controle de impactos ambientais associados ao processo de produção, principalmente envolvendo emissões de poluentes atmosféricos e gestão de resíduos. Espera-se uma expansão do uso de práticas de economia circular, o que exigirá investimentos adicionais das empresas.
- **Incentivos fiscais e subsídios:** Há uma expectativa de expansão dos incentivos para empresas que adotarem práticas sustentáveis e promoverem a transição energética.
- **Demanda do setor de construção civil:** É provável que a demanda se mantenha estável, com a implementação de novos programas habitacionais e de infraestrutura.
- **Adoção de tecnologias sustentáveis:** A tendência é que o setor aumente sua adoção de tecnologias sustentáveis em resposta a pressões ambientais e sociais, além de incentivos econômicos. O investimento em P&D e o uso de fontes renováveis provavelmente crescerão.
- **Mudanças na política econômica:** A tendência é de busca por equilíbrio fiscal e por políticas de incentivo à competitividade, mas a volatilidade econômica pode continuar afetando o setor.
- **Integração regional e logística:** É esperado um gradual investimento em infraestrutura logística e um estímulo às políticas de desenvolvimento regional, o que pode beneficiar o setor a longo prazo.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Regulamentações ambientais:** Novas tecnologias de produção ou um sistema de economia circular serão obrigatórios, por força das agências de regulação ou medidas provisórias ou incentivos, transformando radicalmente a operação das cerâmicas.
- **Incentivos fiscais, subsídios e taxações:** Uma interrupção dos subsídios, incentivos ou taxações excessivas por parte do governo gerarão impactos negativos, tornando a adaptação à sustentabilidade mais difícil e onerosa.
- **Demanda do setor de construção civil:** Uma desaceleração significativa no setor de construção civil ou uma mudança tecnológica drástica, estimulado pelo poder executivo, como construções em módulos pré-fabricados, pode reduzir a demanda por produtos de cerâmica vermelha.

- **Mudanças na política econômica:** Uma crise econômica prolongada com atuação do poder executivo ou mudanças significativas nas políticas comerciais pode afetar gravemente o setor, incluindo aumento de custos e perda de competitividade.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** Com o aumento dos incentivos do poder executivo para tecnologias limpas e a adoção de práticas sustentáveis, o setor de cerâmica vermelha se moderniza, aumentando sua competitividade e atraindo novos investimentos e, com o fortalecimento da integração regional, os investimentos em infraestrutura logística reduzem custos de transporte e melhoram o acesso a mercados consumidores, impulsionando o crescimento do setor.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** Uma elevação da carga tributária ou a retirada de incentivos fiscais, estimulada pelo poder executivo, prejudica a competitividade das cerâmicas, aumentando os custos operacionais e dificultando a modernização tecnológica.

Referências

Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2021.
<https://www.camara.leg.br>

A Constituição brasileira detalha a organização do Poder Executivo em todos os níveis de governo, especificando suas competências, responsabilidades e as relações entre os entes federativos.

Carvalho, J. A. *Curso de Direito Constitucional*. 34ª ed. São Paulo: Editora Malheiros, 2019.

Esta obra é uma referência importante sobre a Constituição brasileira e detalha o papel do Poder Executivo em todos os níveis de governo, incluindo aspectos práticos e jurídicos da administração pública.

Cunha, J. J. de A.; Silva, I. T. F. *Manual de Direito Constitucional*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2018.

A obra discute os conceitos fundamentais do Poder Executivo, detalhando sua atuação nos três níveis de governo e as dinâmicas de interação entre as esferas federal, estadual e municipal.

Fazzio Jr, W. *Teoria Geral do Estado e Direito Constitucional*. 19ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2020.

O livro apresenta uma análise do Estado e do Direito Constitucional, com ênfase na organização do Poder Executivo em suas diferentes esferas e nas relações entre os entes federativos.

Machado, H. N. *A Administração Pública no Brasil: Estrutura e Funcionamento dos Três Níveis de Governo*. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2018.

O livro detalha a organização administrativa do Brasil, abordando como o Poder Executivo atua em cada uma das esferas de governo e as particularidades de sua atuação nos níveis federal, estadual e municipal.

Moraes, A. de. *Direito Constitucional*. 35ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2020.

O livro apresenta uma análise aprofundada sobre a estrutura do Poder Executivo no Brasil, abordando os três níveis: federal, estadual e municipal, suas funções e a interação entre os diferentes níveis de governo.

Pimenta, C. M. de M. *O Papel do Poder Executivo nas Políticas Públicas de Desenvolvimento*. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

A autora analisa o papel do Poder Executivo nos três níveis de governo no processo de formulação e execução de políticas públicas, destacando suas funções e desafios.

Silva, J. de F. *O Poder Executivo e a Constituição de 1988: Estrutura e Funcionamento*. São Paulo: Editora Quartier Latin, 2020.

Este livro oferece uma análise da estrutura e funcionamento do Poder Executivo, detalhando suas competências e os desafios de articulação entre os três níveis de governo.

DIMENSÃO ECONÔMICA

Variável: Ceramistas

Coordenadora: Sumaya Suely André Carnevalli Neves

Colaboradora: Grasielle Amoriso Benedet

Data: 03/10/2024

Descrição

- Ceramistas: Profissionais ou empresas que se dedicam à produção e comercialização de produtos cerâmicos, abrangendo desde itens artesanais, como painéis, potes, objetos decorativos, até produtos industriais, como telhas, tijolos e revestimentos. Esses ceramistas podem empregar tanto técnicas tradicionais quanto processos industriais avançados, utilizando materiais como argila e derivados. A atuação desses profissionais e indústrias contribui significativamente para a economia local, preservando tradições culturais e, no caso do setor industrial, atendendo à crescente demanda por produtos em larga escala no mercado da construção civil e outros segmentos.

Evoluções passadas

- O setor cerâmico é formado principalmente de micro e pequenas empresa, predominantemente de organização familiar.
- A indústria de cerâmica na maioria, está localizada na zona rural que empregam ceramistas como uma mão de obra significativa, muitas vezes pertencentes das comunidades locais sendo a principal fonte de renda e de emprego

- O setor ainda apresenta várias empresas com máquinas e equipamentos rudimentares e com pouco atualização tecnológica e mão de obra pouco qualificada colocando em risco saúde do ceramista e a qualidade do produto.

Variáveis que provocaram as evoluções

- **Mão de obra** considerada de baixa qualificação.
- **Atividade** várias tarefas são realizadas manualmente, tais como a retirada dos tijolos da linha de moldagem para as prateleiras, carregamento e descarregamento dos fornos, queima e colocação nas carrocerias dos caminhões para transporte. Trabalhadores estão expostos a diversos riscos relativos ao ambiente, aos processos produtivos e ao uso de máquinas e equipamentos.
- **Empregabilidade** a indústria de cerâmica na maioria está localizada na zona rural , empregam ceramistas como uma mão de obra significativa e que, muitas vezes pertencentes das comunidades locais sendo a principal fonte de renda e de emprego
- **Tecnologia** Algumas empresas ainda operam com máquinas e equipamentos rudimentares comprometendo as atividades e qualidade do produto

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Mão de obra (baixa qualificação):** A mão de obra no setor cerâmico ainda é amplamente caracterizada pela baixa qualificação, com muitos ceramistas sendo autodidatas ou com formação mínima. As empresas, especialmente as de menor porte, não investem adequadamente em treinamento e capacitação, o que resulta em uma força de trabalho que, embora experiente, não está atualizada com as melhores práticas da indústria. Esse fator afeta diretamente a qualidade do produto e a eficiência da produção.
- **Atividade (trabalho manual e exposição a riscos):** Muitas das atividades realizadas pelos ceramistas ainda são predominantemente manuais, como a moldagem, o carregamento e descarregamento de fornos, e o transporte de peças. Isso não só afeta a eficiência do processo produtivo, mas também coloca os trabalhadores em risco de acidentes e problemas de saúde, devido à exposição a calor excessivo, produtos químicos, poeira e trabalho repetitivo. O uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) ainda é inconsistente entre os trabalhadores.
- **Empregabilidade (relação com a comunidade local):** A indústria cerâmica continua a ser uma fonte importante de emprego, especialmente em áreas rurais. Para muitas dessas comunidades, os ceramistas representam a principal fonte de renda, e muitas empresas funcionam de forma familiar ou semi-familiar, com pouco incentivo a processos formalizados de gestão. Esse cenário pode limitar o potencial de crescimento e inovação no setor.
- **Tecnologia (equipamentos rudimentares):** Embora algumas empresas estejam começando a modernizar seus processos, uma parte significativa do setor ainda utiliza máquinas e equipamentos rudimentares. A falta de investimentos em inovação tecnológica compromete

a eficiência da produção e a qualidade do produto final. A escassez de recursos financeiros e a resistência à mudança por parte dos pequenos produtores são obstáculos a um avanço mais acelerado nesse sentido.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Mão de obra (capacitação profissional):** Existe uma tendência crescente de valorização da qualificação profissional no setor cerâmico, com mais programas de capacitação sendo oferecidos, muitas vezes em parceria com instituições públicas e privadas.
- **Atividade (automatização e melhorias nos processos):** Com o avanço da tecnologia, a automação de etapas do processo produtivo vem aumentando, especialmente nas grandes empresas do setor. Essa tendência tem impulsionado melhorias na eficiência, na redução de custos e na qualidade dos produtos.
- **Empregabilidade (expansão da formalização):** A formalização dos empregos no setor cerâmico vem crescendo à medida que as empresas adotam práticas de gestão mais estruturadas, e as relações de trabalho se tornam cada vez mais regulamentadas.
- **Tecnologia (inovação e modernização dos equipamentos):** A modernização dos processos de produção e o investimento em novas tecnologias devem ser uma prioridade para as empresas cerâmicas.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Mão de obra (falta de investimento em qualificação):** Falta de investimentos contínuos em qualificação da mão de obra resulta em um ciclo de baixa produtividade e competitividade.
- **Atividade (resistência à automação):** Resistência de ceramistas e pequenas empresas à automação e adoção de novas tecnologias. Falta de recursos financeiros para investir em novos equipamentos leva a uma inércia no setor, mantendo-o dependente de processos manuais, o que afetaria negativamente a produtividade e a qualidade.
- **Empregabilidade (desemprego devido a automação):** A introdução massiva de tecnologias e automação pode levar à redução de empregos, especialmente para os ceramistas menos qualificados.
- **Tecnologia (atraso no acompanhamento das inovações):** Atraso no setor cerâmico em adotar inovações tecnológicas, principalmente devido à falta de recursos financeiros e resistência à mudança.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O setor cerâmico se adapta à era moderna com a valorização dos ceramistas e a adoção de tecnologias avançadas, com o aumento da capacitação e da formalização das empresas, tornando-se mais competitivo e sustentável, gerando novos

empregos e oportunidades para as comunidades rurais, combinado com inovação tecnológica e práticas de gestão mais eficientes garantindo a continuidade das empresas familiares e a criação de novas iniciativas empreendedoras no setor.

- **Hipótese 2 (Não desejável):** Vulnerabilidade O setor cerâmico não consegue modernizar seus processos nem melhorar significativamente a qualificação de sua mão de obra, resultando em estagnação afetando negativamente a cultura local e a sustentabilidade da indústria.

Referências

Anicer. *Relatório Anual da Indústria Cerâmica*. Brasília: ANICER, 2023.

Dieese. *Trabalho e Renda no Setor Cerâmico*. São Paulo: DIEESE, 2021.

Lastres, H. M. M.; Cassiolato, J. E. *Arranjos Produtivos Locais e as novas políticas de desenvolvimento*. UFRJ, 2003.

OECD. *Innovation and Productivity in SMEs*. OECD Publishing, 2021.

Sebrae. *Arranjos Produtivos Locais (APL)*. www.sebrae.com.br

Senai. *Mapeamento da Indústria Cerâmica Vermelha no Brasil*. 2022

Variável: Medo de investimento

Coordenadora: Grasielle Amoriso Benedet

Colaboradores: Albertino José Coral e Gelson Rechia Guarezi Junior

Data: 12/02/2025

Descrição

- **O medo de investimento** refere-se à hesitação ou relutância dos proprietários e gestores de empresas do setor de cerâmica vermelha em alocar recursos financeiros em novos projetos, tecnologias, infraestrutura e expansão de operações. Esse temor pode surgir de diversos fatores, incluindo:
 - » **Incertezas econômicas:** Flutuações no mercado, instabilidade econômica e crises financeiras podem levar os proprietários a adotar uma postura cautelosa em relação a novos investimentos, temendo que a rentabilidade não justifique o risco.
 - » **Concorrência agressiva:** A presença de concorrentes robustos e a possibilidade de novos entrantes no mercado podem criar um ambiente competitivo desafiador, fazendo com que os empresários hesitem em investir, por receio de que suas inovações ou melhorias não sejam suficientes para garantir uma vantagem competitiva.

- » **Retorno sobre o investimento (ROI):** Proprietários podem temer que o retorno sobre os investimentos feitos em equipamentos, modernização de processos ou diversificação de produtos não seja garantido, levando a prejuízos financeiros.
 - » **Regulamentações e burocracias:** A complexidade das regulamentações ambientais e de segurança de trabalho que regem a produção de cerâmica pode aumentar o medo de investimentos, pois a conformidade pode exigir capital adicional e tempo.
 - » **Flutuações no setor da construção civil:** Como a cerâmica vermelha está intimamente ligada à construção civil, a incerteza sobre a demanda por tijolos e telhas, que pode variar com as condições econômicas e políticas, também contribui para a relutância em investir.
- Essa variável é crucial para entender o comportamento dos empresários no setor e sua disposição para buscar inovações e melhorias que podem impactar a competitividade e a sustentabilidade a longo prazo.

Evoluções passadas

- **Cenários econômicos voláteis:** Ao longo das últimas décadas, o Brasil enfrentou diversas crises econômicas, como a recessão de 2015-2016. Durante esses períodos, os proprietários de cerâmicas vermelhas tornaram-se mais cautelosos em relação a investimentos, preferindo manter recursos em reserva ao invés de investir em expansão ou modernização.
- **Mudanças no mercado da construção civil:** A oscilação no setor de construção civil, com períodos de crescimento seguidos de retração, impactou diretamente a confiança dos empresários. Momentos de alta, como o *boom* da construção de 2008-2014, incentivaram alguns a investir, mas a desaceleração subsequente levou à incerteza e à diminuição dos investimentos.
- **Concorrência e inovação:** A entrada de novos concorrentes e a adoção de tecnologias mais eficientes em cerâmicas concorrentes geraram um medo de que investimentos em tecnologias antigas ou métodos de produção menos eficientes não se pagassem. A necessidade de inovação se tornou mais evidente, mas também aumentou a hesitação em investir por conta do custo associado.
- **Mudanças regulatórias:** A implementação de regulamentações ambientais mais rigorosas exigiu que as cerâmicas investissem em processos mais sustentáveis. Embora algumas empresas tenham respondido positivamente a essa demanda, muitas hesitaram, preocupadas com o impacto financeiro das adaptações necessárias.
- **Desempenho do setor e acesso a financiamentos:** Em períodos de baixo desempenho do setor, a dificuldade em obter financiamentos e empréstimos devido a altas taxas de juros e restrições de crédito fez com que muitos empresários se sentissem inseguros para realizar investimentos significativos.

- Essas evoluções históricas mostram como o medo de investimento no setor de cerâmica vermelha tem sido moldado por uma combinação de fatores econômicos, de mercado e regulatórios. A compreensão desses aspectos é fundamental para abordar as hesitações atuais dos empresários em relação a novos investimentos.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Ciclos Econômicos
- Concorrência Aumentada
- Regulações Ambientais
- Acesso ao Crédito e Financiamentos
- Mudanças nas Preferências do Consumidor

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Ciclos econômicos:** A economia brasileira continua a ser volátil, com altos e baixos que afetam diretamente o setor de cerâmica vermelha. A recuperação econômica pós-pandemia ainda é instável, com flutuações nos preços das matérias-primas, inflação e taxas de juros elevadas, criando incertezas que levam os empresários a adotar uma postura conservadora quanto a novos investimentos.
- **Concorrência aumentada:** A entrada de novos concorrentes e a intensificação da competição no mercado de cerâmica aumentam a pressão sobre as empresas. As cerâmicas precisam inovar e modernizar suas operações para se manterem competitivas, mas isso envolve riscos elevados, especialmente se o retorno sobre o investimento não for garantido.
- **Regulações ambientais:** A implementação de regulamentações ambientais mais rígidas continua a ser um desafio para as cerâmicas. Empresas precisam investir em tecnologias e processos sustentáveis para atender aos requisitos, mas esses investimentos exigem capital significativo, o que aumenta o medo de fracasso e torna a hesitação mais acentuada.
- **Acesso ao crédito e financiamentos:** As condições para obtenção de crédito e financiamentos permanecem difíceis devido às altas taxas de juros e restrições de crédito impostas pelo sistema bancário, além de requisitos de cumprimento de normas socioambientais, o que limita a capacidade das cerâmicas de realizar novos investimentos e expandir suas operações.
- **Mudanças nas preferências do consumidor:** Os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação a preço e à responsabilidade ambiental das empresas. Isso pressiona as cerâmicas a investir em práticas mais adequadas aos padrões socioambientais, mas ao mesmo tempo, o medo de investir se intensifica, já que os custos para se adaptar a essas demandas são elevadas.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Ciclos econômicos:** O Brasil enfrenta ciclos econômicos de instabilidade, com a possibilidade de recessões intermitentes e recuperação gradual. Isso pode criar um ambiente desafiador para o setor de cerâmica, forçando as empresas a serem ainda mais cautelosas com seus investimentos.
- **Concorrência aumentada:** Com a constante evolução tecnológica, as empresas cerâmicas estão investindo em inovação e automação para se manterem competitivas. A pressão por modernização deve aumentar, à medida que os consumidores e parceiros exigem maior qualidade e sustentabilidade dos produtos.
- **Regulações ambientais:** As regulamentações ambientais tornam-se ainda mais rigorosas, obrigando as cerâmicas a investir em tecnologias mais limpas e processos sustentáveis. Esse movimento tendencial pode ser uma incerteza ao representar um problema ou uma oportunidade ao se adaptar e conquistar vantagem competitiva no mercado.
- **Acesso ao crédito e financiamentos:** O acesso ao crédito permanecerá difícil, mas as condições irão melhorar com a possível redução das taxas de juros e mais programas de incentivo ao crédito direcionados para empresas sustentáveis ou inovadoras. Empresas com bom desempenho financeiro terão melhores condições de obter financiamento.
- **Mudanças nas preferências do consumidor:** O foco em sustentabilidade e práticas responsáveis tende a aumentar, criando um mercado mais competitivo para as cerâmicas. As empresas que atendam às novas exigências dos consumidores estarão mais bem posicionadas para expandir seus investimentos e obter retornos financeiros.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Ciclos econômicos:** Uma recuperação econômica impulsionada por reformas fiscais ou investimentos estrangeiros, aumenta significativamente a confiança no setor e provoca redução no medo de investir.
- **Concorrência aumentada:** A entrada de grandes concorrentes internacionais no mercado, o que aumenta significativamente a concorrência, forçando as cerâmicas locais a investir pesadamente para manter sua participação de mercado, mas sem garantias de retorno.
- **Regulações ambientais:** Mudanças nas políticas públicas que fornece incentivos fiscais para as empresas que adotem tecnologias sustentáveis, facilitam os investimentos em inovação sem os altos custos atualmente associados.
- **Acesso ao crédito e financiamentos:** Uma crise financeira global que restringe ainda mais o crédito no Brasil, dificultando o financiamento para empresas do setor de cerâmica e intensificando o medo de investimentos.
- **Mudanças nas preferências do consumidor:** O surgimento de um nicho de mercado forte que exija mais produtos cerâmicos sustentáveis e ecológicos, criando uma oportunidade

para empresas que se adaptaram rapidamente a essas mudanças, alavancando investimentos nesse segmento.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** A estabilidade econômica e o crescimento gradual no setor de construção civil aumentam a confiança dos empresários em investir, sendo que o aumento da demanda por tijolos e telhas gera a busca por uma vantagem competitiva com foco crescente em práticas sustentáveis, criando novas oportunidades para as empresas que se antecipam às necessidades de adaptações regulatórias, obtendo benefícios financeiros, como redução de custos operacionais, acesso a incentivos fiscais e maior demanda por produtos ecoeficientes.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** Fundo A incerteza econômica e a instabilidade do setor de construção prolongam o receio de investimentos, levando as cerâmicas a adotarem uma postura conservadora, ao mesmo tempo, a falta de demanda, o alto risco de investimentos, o aumento da concorrência e os custos crescentes relacionados à conformidade com regulamentações socioambientais e de segurança, desestimulam novos investimentos, fazendo com que empresas que não inovam tecnologicamente ou não se adaptam às exigências regulatórias tenham perdas financeiras e competitivas.

Referências

Anicer. *Desempenho e Perspectivas do Setor Cerâmico*. Brasília: ANICER, 2022.

BNDES. *Financiamento à Inovação para Pequenas e Médias Empresas*. Rio de Janeiro: BNDES, 2023.

CBIC. *Panorama da Construção Civil no Brasil*. Brasília: CBIC, 2023.

CNI. *Inovação e Sustentabilidade na Indústria Brasileira*. Brasília: CNI, 2021.

Ipea. *Determinantes do Investimento no Setor Produtivo Brasileiro*. Brasília: IPEA, 2021.

ISO. *ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental*. Genebra: ISO, 2015.

OECD. *Green Innovation and Industrial Investment*. Paris: OECD Publishing, 2020.

Sebrae. *Manual de Acesso ao Crédito para Pequenas Empresas*. Brasília: Sebrae, 2022.

World Bank. *Doing Business 2020*. Washington: The World Bank, 2020

Variável: Mudanças repentinas no mercado (oscilação)

Coordenador: Marcelo Pinheiro Carvalho

Colaboradores: Emily Saviato e Gelson Rechia Guarezi Junior

Data:12/02/2025

Descrição

- Mudanças repentinas no mercado, especialmente no contexto do setor de cerâmica vermelha, referem-se a flutuações abruptas e inesperadas na demanda e oferta de produtos, que podem impactar significativamente a operação das empresas. Essas oscilações podem ser causadas por uma variedade de fatores, incluindo:
 - » **Ciclos econômicos:** As mudanças na economia, como recessões e expansões, podem influenciar drasticamente a construção civil, que é o principal consumidor de produtos cerâmicos. Uma desaceleração econômica pode levar a uma redução na demanda por novos empreendimentos, enquanto um crescimento econômico pode aumentar a demanda de forma súbita.
 - » **Mudanças nas políticas públicas:** Alterações nas políticas governamentais, como incentivos à construção civil, programas de habitação, ou regulamentações ambientais, podem provocar oscilações repentinas no mercado. Por exemplo, um novo programa de subsídio para a construção de casas pode aumentar rapidamente a demanda por tijolos e telhas.
 - » **Inovações tecnológicas:** A introdução de novos materiais ou métodos de construção alternativos pode impactar a competitividade dos produtos cerâmicos. Se uma nova tecnologia se tornar popular rapidamente, pode resultar em uma queda súbita na demanda por tijolos e telhas tradicionais.
 - » **Mudanças climáticas e desastres naturais:** Eventos climáticos extremos ou desastres naturais, como por exemplo inundações, podem afetar a capacidade de produção e distribuição, além de impactar a demanda.
 - » **Concorrência e produtos alternativos:** O surgimento de novos concorrentes ou a popularização de materiais alternativos (como blocos de concreto ou sistemas de construção pré-fabricados) pode levar a oscilações repentinas na demanda pelos produtos cerâmicos, forçando as empresas a se adaptarem rapidamente.
- Essas mudanças podem criar um ambiente de incerteza, exigindo que as empresas de cerâmica desenvolvam estratégias ágeis e adaptáveis para responder às flutuações do mercado, garantindo a sustentabilidade e a competitividade no setor
- Mudanças repentinas no mercado, especialmente no contexto do setor de cerâmica vermelha, referem-se a flutuações abruptas e inesperadas na demanda e oferta de produtos, que podem impactar significativamente a operação das empresas que podem ser causadas por uma variedade de fatores como ciclos econômicos; mudanças nas políticas públicas; inovações tecnológicas; mudanças climáticas e desastres naturais; concorrência e produtos alternativos. Essas mudanças podem criar um ambiente de incerteza, exigindo que as empresas de cerâmica desenvolvam estratégias ágeis e adaptáveis para responder às flutuações do mercado.

Evoluções passadas

- O Nos últimos anos, o setor de cerâmica vermelha, incluindo tijolos e telhas, enfrentou diversas evoluções significativas relacionadas a mudanças repentinas no mercado, as quais podem ser resumidas em alguns pontos-chave:
 - » **Ciclos econômicos e flutuações da demanda:** O setor cerâmico tem historicamente sido sensível às oscilações da economia. Durante períodos de crescimento econômico, houve um aumento repentino na demanda por produtos de cerâmica devido à expansão da construção civil. No entanto, em momentos de crise, como a recessão econômica de 2015-2016 no Brasil, a demanda caiu abruptamente, levando muitas cerâmicas a reduzirem a produção ou a fecharem as portas.
 - » **Mudanças regulatórias:** Alterações nas políticas governamentais, como novas regulamentações ambientais e programas de incentivo à habitação, provocaram oscilações no mercado. Por exemplo, a implementação de leis mais rigorosas sobre licenciamento ambiental e uso de materiais sustentáveis elevou os custos de produção e exigiu que as empresas se adaptarem rapidamente às novas exigências, impactando a oferta e demanda.
 - » **Inovações e tecnologias:** A introdução de novos materiais e tecnologias de construção, como blocos de concreto e sistemas de construção modular, levou a uma concorrência acirrada no setor cerâmico. Algumas empresas conseguiram se adaptar a essas inovações, diversificando suas linhas de produtos e oferecendo alternativas mais eficientes, enquanto outras enfrentaram quedas abruptas na demanda por seus produtos tradicionais.
 - » **Mudanças climáticas e impactos ambientais:** Eventos climáticos extremos, como secas e enchentes, afetaram a capacidade de extração de argila e a logística de distribuição, causando interrupções na produção e flutuações inesperadas no mercado. Por exemplo, a interrupção do transporte devido a enchentes pode resultar em escassez de materiais e, consequentemente, aumento de preços.
- Essas evoluções refletem a complexidade do setor de cerâmica vermelha e a necessidade constante de adaptação das empresas para lidar com as mudanças repentinas no mercado, garantindo sua sobrevivência e crescimento em um ambiente econômico dinâmico e competitivo

Variáveis que provocaram as evoluções

- A ciclos econômicos
- Mudanças nas políticas públicas
- Concorrência de produtos alternativos
- Inovações tecnológicas
- Custo de insumos e matérias-primas

- Mudanças climáticas e ambientais
- Demanda da construção civil

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Ciclos econômicos:** O setor cerâmico continua altamente sensível às flutuações econômicas. Durante períodos de crescimento econômico, como uma recuperação gradual pós-pandemia, a demanda por produtos cerâmicos aumenta devido à expansão da construção civil.
- **Mudanças nas políticas públicas:** O impacto das políticas governamentais permanece significativo. Programas de incentivo à construção civil e regulamentações ambientais mais rigorosas afetam a produção e a competitividade das empresas cerâmicas.
- **Concorrência de produtos alternativos:** A concorrência com produtos alternativos, como blocos de concreto e sistemas pré-fabricados, continua sendo uma pressão importante. Esses materiais mais econômicos, têm ganhado força no mercado, desafiando o setor cerâmico, especialmente em termos de custo e eficiência.
- **Inovações tecnológicas:** A introdução de novas tecnologias de construção e materiais alternativos continua a impactar o mercado, novas tecnologias para construção e novos processos de fabricação de cerâmica mais eficientes deslocam empresas tradicionais ou forçam as adaptar suas produções.
- **Custo de insumos e matérias-primas:** O custo de insumos como argila, combustíveis e energia continua a variar, influenciado por fatores econômicos e ambientais. A alta nos preços dos combustíveis e matérias-primas, além da escassez de recursos, tem pressionado os custos operacionais das empresas cerâmicas, impactando diretamente a produção e a competitividade.
- **Mudanças climáticas e ambientais:** As mudanças climáticas estão se tornando uma preocupação crescente. Eventos climáticos extremos, como secas e tempestades, têm afetado a logística de distribuição e a capacidade de extração de matérias-primas. A pressão por práticas sustentáveis também aumenta a necessidade de adaptação.
- **Demanda da construção civil:** A demanda da construção civil permanece volátil, dependendo de fatores econômicos, programas de incentivo e tendências do mercado imobiliário. A construção de empreendimentos de médio e baixo custo tem sido uma demanda crescente, impulsionada por políticas habitacionais governamentais e pela necessidade de habitação popular.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Maior integração de tecnologias sustentáveis:** O setor cerâmico deve adotar práticas mais sustentáveis, como o uso de materiais recicláveis e a redução do consumo de energia e água, devido a pressões regulatórias e de mercado. Tecnologias mais eficientes, como fornos a

baixo custo de energia e novos métodos de produção ecológicos, devem ser amplamente adotadas.

- **Consolidação do mercado de produtos alternativos:** A concorrência com materiais alternativos, como blocos de concreto e técnicas de construção pré-fabricada, continuará crescendo. O mercado cerâmico se adapta a essa realidade, inovando ou formando parcerias com esses novos fornecedores para diversificar a oferta.
- **Adaptação a novos padrões regulatórios:** As regulamentações sócio-ambientais se intensificam, com governos exigindo maior controle sobre os processos produtivos e o uso de materiais. O setor cerâmico continuará se adaptando a essas regulamentações, implementando tecnologias mais limpas e processos de produção ecoeficientes.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças repentinas nas políticas públicas:** Uma mudança abrupta nas políticas governamentais, como a revogação de incentivos à construção civil ou a imposição de novas regulamentações ambientais, pode criar um choque no mercado, afetando a demanda de cerâmica de maneira drástica e repentina.
- **Adoção de tecnologias disruptivas:** O setor pode ser impactado por novas tecnologias disruptivas, como construção modular de baixo custo, impressão 3D para construção ou novas alternativas de materiais cerâmicos. Essas inovações podem fazer com que produtos cerâmicos tradicionais se tornem obsoletos ou reduzam significativamente sua participação no mercado.
- **Impactos ambientais extremos:** Catástrofes naturais mais frequentes, como secas prolongadas, enchentes ou tempestades intensas, podem afetar severamente a capacidade de produção e a cadeia de suprimentos da cerâmica, provocando uma escassez de matéria-prima e aumento de custos.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O setor cerâmico, ao se adaptar rapidamente às mudanças repentinas no mercado por meio da incorporação de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, reduz custos, responde com agilidade às flutuações da demanda, atrai clientes conscientes e se beneficia de políticas públicas de incentivo à habitação e infraestrutura, criando um ambiente favorável para um crescimento sustentável, maior estabilidade no setor e diversificação de produtos.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** A vulnerabilidade do setor cerâmico a mudanças repentinas econômicas e climáticas, aliada ao risco de perda de mercado para materiais alternativos inovadores, compromete sua capacidade de adaptação frente às adversidades, avanços tecnológicos e exigências dos consumidores, resulta em paralisação da produção, retração do mercado e perda de participação para produtos mais baratos e eficientes.

Referências

- BNDES. *Inovação Disruptiva no Setor da Construção Civil*. Rio de Janeiro: BNDES, 2022.
- Brasil. Ministério das Cidades. *Minha Casa Minha Vida: Avaliação de Impacto*. Brasília: Governo Federal, 2021.
- CBIC. *Impacto de Políticas Públicas no Setor da Construção*. Brasília: CBIC, 2022.
- CNI. *Transformações Tecnológicas e a Indústria 4.0*. Brasília: CNI, 2022.
- FMI. *World Economic Outlook*. Washington: IMF, 2023.
- IBGE. *Impactos Climáticos e Produção Industrial*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- IPCC. *Climate Change 2023: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Genebra: ONU, 2023.
- Ipea. *Cenários e Projeções da Economia Brasileira*. Brasília: IPEA, 2023.
- OCDE. *Economic Outlook 2023*. Paris: OECD Publishing, 2023.
- Senai. *Novos Materiais para a Construção Sustentável*. Senai-DN, 2021

Variável: Cooperativas de vendas

Coordenador: Marcelo Pinheiro Carvalho

Colaborador: Albertino José Coral (Billi)

Data: 12/02/2025

Descrição

- Uma cooperativa de vendas é uma associação de produtores, geralmente pequenos e médios empresários do setor, que se unem para comercializar seus produtos de forma coletiva. No contexto da cerâmica vermelha, que inclui tijolos e telhas, essa cooperativa tem como principal objetivo aumentar a competitividade dos seus membros, melhorar o acesso ao mercado e otimizar a distribuição de seus produtos.
- A cooperativa permite que os produtores compartilhem recursos, como infraestrutura de armazenamento e transporte, reduzindo custos operacionais. Além disso, a cooperativa pode facilitar o acesso a informações sobre mercado, tendências e técnicas de produção, capacitando seus membros a melhorar a qualidade de seus produtos e a eficiência de suas operações. Através da união, os cooperados podem negociar melhores preços com fornecedores de matéria-prima, como argila e combustíveis, e obter condições mais favoráveis em contratos de distribuição e venda.
- A estrutura cooperativa também promove a solidariedade entre os membros, permitindo que pequenos produtores se fortaleçam em um mercado frequentemente dominado por grandes empresas. Isso pode resultar em um aumento na diversidade de produtos oferecidos,

possibilitando a inclusão de inovações e personalizações que atendam melhor às necessidades do mercado.

- Em suma, a cooperativa de vendas no setor de cerâmica vermelha serve como uma plataforma colaborativa que potencializa as capacidades individuais dos produtores, melhora suas condições de venda e, conseqüentemente, contribui para a sustentabilidade econômica do setor como um todo.

Evoluções passadas

- **Formação de redes cooperativas:** Nas últimas décadas, houve um aumento na formação de cooperativas de vendas no setor cerâmico, especialmente entre pequenos e médios produtores. Essa tendência foi impulsionada pela necessidade de reduzir custos e aumentar a competitividade frente a grandes empresas. As cooperativas permitiram que os pequenos produtores unissem forças, compartilhando recursos e infraestrutura, como transporte e armazenamento.
- **Aprimoramento de processos e produtos:** Com o acesso a informações e tecnologias, as cooperativas facilitaram a troca de conhecimentos entre os membros. Isso resultou na adoção de melhores práticas de produção, inovação em processos e na qualidade dos produtos, como tijolos e telhas, que passaram a atender a padrões de mercado mais exigentes.
- **Negociação coletiva:** As cooperativas de vendas proporcionaram uma plataforma para que os membros pudessem negociar coletivamente com fornecedores de matéria-prima e outros insumos, conseguindo melhores preços e condições de pagamento. Essa prática não apenas reduziu os custos, mas também melhorou a margem de lucro dos cooperados.
- **Acesso a mercados:** As cooperativas têm ajudado seus membros a penetrar em novos mercados e segmentos, diversificando as linhas de produtos e aumentando a visibilidade da marca. Com campanhas de marketing e participação em feiras e eventos do setor, as cooperativas conseguiram estabelecer redes de distribuição mais
- **Capacitação e treinamento:** Muitas cooperativas investiram em programas de capacitação e treinamento para os produtores, abordando temas como gestão de negócios, técnicas de produção e marketing. Isso ajudou os membros a se tornarem mais competitivos e a melhorarem a gestão de suas operações.
- **Sustentabilidade e responsabilidade social:** Nos últimos anos, houve uma crescente conscientização sobre práticas sustentáveis no setor cerâmico. As cooperativas começaram a integrar estratégias de produção sustentável, promovendo o uso de materiais recicláveis e técnicas que reduzem o impacto ambiental, respondendo a uma demanda crescente por produtos ecologicamente corretos.
- Essas evoluções refletiram uma transformação significativa no setor, proporcionando aos pequenos e médios produtores uma plataforma para competir de forma mais eficaz no mercado de cerâmica vermelha, ao mesmo tempo que promoviam a colaboração e a sustentabilidade.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Aumento da concorrência
- Necessidade de redução de custos
- Demanda por produtos sustentáveis
- Acesso à informação e tecnologia
- Mudanças nas dinâmicas de mercado
- Suporte governamental e institucional
- Aumento do interesse em inovações e diversificação

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Aumento da concorrência:** A concorrência no setor cerâmico continua a crescer, com a presença de grandes empresas nacionais e internacionais, além de novos players entrando no mercado. As cooperativas ajudam os pequenos e médios produtores a se manterem competitivos, proporcionando vantagens de escala e permitindo maior acesso a novos mercados e tecnologias.
- **Necessidade de redução de custos:** A pressão para reduzir custos operacionais permanece alta, especialmente para os pequenos produtores. As cooperativas de vendas são uma resposta a essa necessidade, pois permitem o compartilhamento de recursos e infraestrutura, resultando em menores custos de produção e distribuição.
- **Demanda por produtos sustentáveis:** O mercado está cada vez mais exigente em relação à sustentabilidade. As cooperativas têm integrado práticas ecológicas em seus processos, promovendo o uso de materiais recicláveis e a adoção de tecnologias que minimizam o impacto ambiental, atendendo à demanda de consumidores e reguladores.
- **Suporte governamental e institucional:** Em algumas regiões, o apoio governamental tem sido fundamental para o crescimento das cooperativas de vendas. Políticas públicas que incentivam a formação de cooperativas ou que oferecem financiamento e treinamentos são um suporte relevante para que essas iniciativas ganhem escala e eficiência.
- **Aumento do interesse em inovações e diversificação:** O setor tem observado um aumento no interesse por inovação e diversificação, com as cooperativas servindo como um veículo para pequenas e médias empresas explorarem novos produtos e serviços, ajudando a se destacar em um mercado competitivo.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Aumento da digitalização e automação:** Espera-se que a digitalização e a automação ganhem força, com mais cooperativas utilizando plataformas digitais para melhorar a comunicação, realizar vendas online e otimizar os processos de distribuição. O uso de tecnologias para gerenciar estoques e produção pode reduzir ainda mais os custos e aumentar a competitividade.

- **Adoção generalizada de práticas sustentáveis:** Com a crescente pressão por responsabilidade ambiental, as cooperativas provavelmente irão incorporar mais práticas sustentáveis em seus processos, tanto na produção quanto na logística. A implementação de processos “verdes” pode ser um fator determinante para a diferenciação no mercado.
- **Fortalecimento das redes de cooperação:** O fortalecimento das redes cooperativas é uma tendência, com mais cooperativas se unindo para formar federações ou alianças estratégicas, criando uma rede de distribuição mais eficiente e aumentando o poder de negociação frente a fornecedores e grandes compradores.
- **Exploração de novos mercados globais:** A globalização e o aumento do comércio internacional podem levar as cooperativas de vendas a explorar mercados externos de forma mais assertiva, aproveitando as vantagens de preços competitivos e a diversificação dos produtos.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Adoção de tecnologias disruptivas:** O surgimento de novas tecnologias disruptivas, como impressão 3D para cerâmica ou técnicas alternativas de produção mais eficientes, pode afetar as práticas atuais das cooperativas e exigir mudanças rápidas na forma de operar para permanecerem competitivas.
- **Crise econômica global ou local:** Uma crise econômica, seja local ou global, pode diminuir o poder de compra dos consumidores e reduzir a demanda por cerâmica vermelha, afetando diretamente as cooperativas, especialmente as pequenas.
- **Mudanças nas preferências do consumidor:** Caso os consumidores mudem significativamente suas preferências em relação ao tipo de cerâmica que procuram, as cooperativas podem ter dificuldades em adaptar suas linhas de produtos rapidamente, o que pode afetar sua relevância no mercado.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável): Expansão do Mercado e Consolidação da Cooperativa:** A cooperativa de vendas cresce e se consolida, no mercado, com mais empresas se unindo para melhorar sua competitividade e acesso a mercados diversificados e isso fortalece o setor cerâmico e permite que pequenos e médios produtores se tornem líderes em nichos específicos.
- **Hipótese 2 (Ruptura): Aumento da Inovação e Sustentabilidade:** A cooperativa está na vanguarda da inovação e sustentabilidade no setor cerâmico e ao adotar novas tecnologias e processos sustentáveis, ela oferece produtos de alta qualidade e ecologicamente corretos, atendendo a uma demanda crescente por soluções verdes.
- **Hipótese 3 (Ruptura): Fragmentação do Mercado Cooperativo:** Apesar do crescimento da cooperativa, ocorre uma fragmentação do mercado, com várias cooperativas pequenas não conseguindo competir com grandes players do setor, resultando em falências ou fusões de cooperativas, o que diminuiria a eficácia da união de pequenos produtores.

- **Hipótese 3 (Não desejável): Dificuldade em Acompanhar Inovações Rápidas:** A cooperativa de vendas enfrenta dificuldades para se manter atualizada com as rápidas mudanças tecnológicas e nas preferências dos consumidores e no caso não se adaptam rapidamente, perde relevância, o que afeta seu papel de facilitadoras para os pequenos produtores.

Referências

Anicer – Associação Nacional da Indústria Cerâmica

A Anicer atua na defesa dos interesses do setor de cerâmica vermelha em todo o país, promovendo ações em prol da sustentabilidade e do mercado do segmento. A associação tem sido fundamental na promoção de convênios, serviços e pesquisas que colaboram com a evolução do mercado cerâmico.

Cooperativa das Indústrias Cerâmicas do Oeste Paulista (INCOESP)

A INCOESP foi criada com o apoio do Sebrae/SP para fortalecer o setor de cerâmica vermelha na região de Alta Paulista, abrangendo municípios como Presidente Epitácio e Teodoro Sampaio. A iniciativa buscou superar dificuldades financeiras e promover a cooperação entre as empresas locais.

Cooperativa dos Ceramistas do Iguassu (Cooceri)

Formada por 28 ceramistas, a Cooceri tem como objetivos principais a certificação das indústrias associadas e a venda centralizada da produção. A cooperativa surgiu a partir de um núcleo fomentado pelo Sebrae, visando o desenvolvimento setorial por meio da organização e profissionalização do setor.

Variável: Barreiras econômicas de logística

Coordenador: Grasielle Amoriso Benedet

Colaboradores: Albertino José Coral e Gelson Rechia Guarezi Junior

Data: 12/02/2025

Descrição

- As barreiras econômicas de logística referem-se aos desafios financeiros e operacionais enfrentados pelas empresas do setor de cerâmica vermelha, como tijolos e telhas, no que diz respeito ao transporte e à distribuição de seus produtos. Esses obstáculos podem incluir custos elevados relacionados ao transporte, armazenamento e distribuição, que impactam diretamente a formação de preços e a competitividade no mercado.
- No setor cerâmico, a logística é particularmente desafiadora devido à natureza dos produtos, que são volumosos e pesados. O transporte de tijolos e telhas envolve despesas significativas

com frete, combustível e manutenção de veículos, além de tarifas de rodovias e pedágios. Esses custos podem ser exacerbados por fatores como a localização das fábricas, a distância até os mercados consumidores e as condições das vias de transporte.

- Além disso, a gestão de estoque e o armazenamento de produtos acabados apresentam desafios logísticos. O espaço para armazenar produtos cerâmicos pode ser limitado, levando a custos adicionais para as empresas. Em períodos de alta demanda, a dificuldade em atender rapidamente os pedidos pode resultar em perdas de vendas e insatisfação do cliente.

Evoluções passadas

- Essas evoluções demonstram que, ao longo do tempo, as barreiras econômicas de logística no setor de cerâmica vermelha têm sido moldadas por uma combinação de fatores econômicos, tecnológicos e de mercado, exigindo adaptação constante das empresas para garantir sua viabilidade e competitividade.
- Evoluções Passadas das Barreiras Econômicas de Logística no Setor de Cerâmica Vermelha
 - » **Infraestrutura rodoviária:** Historicamente, a evolução da infraestrutura rodoviária no Brasil teve um impacto significativo na logística do setor de cerâmica vermelha. O desenvolvimento de estradas e rodovias nas últimas décadas melhorou o acesso das fábricas a mercados consumidores, embora ainda existam áreas com infraestrutura precária que limitam a eficiência do transporte.
 - » **Custos de combustíveis:** As flutuações nos preços dos combustíveis ao longo dos anos têm afetado diretamente os custos de transporte. Aumento constante no preço do diesel tem pressionado as margens de lucro das empresas de cerâmica, levando-as a buscar alternativas mais econômicas, como a otimização de rotas e o uso de veículos mais eficientes.
 - » **Tecnologia de logística:** A introdução de tecnologias de gestão logística, como sistemas de rastreamento e softwares de gerenciamento de cadeias de suprimento, revolucionou a forma como as empresas gerenciam suas operações logísticas. Com a automação e a digitalização, as empresas passaram a ter melhor visibilidade sobre seus processos logísticos, permitindo a redução de custos e a melhoria na eficiência operacional.
 - » **Mudanças na demanda do mercado:** O crescimento do setor de construção civil nas últimas décadas influenciou diretamente a demanda por tijolos e telhas, resultando em pressões sobre a logística para atender a prazos de entrega cada vez mais curtos. Durante períodos de alta demanda, as empresas enfrentam dificuldades para gerenciar estoques e otimizar o transporte, o que levou à necessidade de revisões em suas estratégias logísticas.
 - » **Sustentabilidade e regulações ambientais:** A crescente pressão por práticas sustentáveis e a introdução de regulamentações ambientais afetaram a logística no setor cerâmico. As empresas começaram a buscar alternativas que não apenas reduzissem custos, mas

também atendessem às exigências legais e à demanda por produtos ambientalmente responsáveis. Isso resultou em investimentos em tecnologias de transporte mais limpas e em soluções logísticas que minimizam o impacto ambiental.

- Essas evoluções demonstram que, ao longo do tempo, as barreiras econômicas de logística no setor de cerâmica vermelha têm sido moldadas por uma combinação de fatores econômicos, tecnológicos e de mercado, exigindo adaptação constante das empresas para garantir sua viabilidade e competitividade.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Custo dos combustíveis
- Infraestrutura de transporte
- Crescimento do setor da construção civil
- Adoção de tecnologia
- Pressões ambientais e regulatórias
- Mudanças no comportamento do consumidor
- Concorrência no setor

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Custo dos combustíveis:** Os preços dos combustíveis, especialmente o diesel, continuam sendo um dos maiores custos logísticos para as empresas do setor cerâmico. As flutuações constantes nos preços têm pressionado as margens de lucro, forçando as empresas a buscar alternativas para mitigar esse impacto, como a otimização das rotas de transporte e o uso de frotas mais eficientes.
- **Infraestrutura de transporte:** A infraestrutura rodoviária no Brasil ainda apresenta grandes desigualdades regionais. Enquanto algumas áreas urbanas têm boa conectividade e acesso, muitas regiões rurais e interiores enfrentam problemas com rodovias precárias, que aumentam os custos e os prazos de entrega. A falta de investimentos em infraestrutura rodoviária afeta diretamente a competitividade do setor.
- **Crescimento do setor da construção civil:** O setor da construção civil, principal consumidor de cerâmica vermelha, continua a crescer, embora de maneira desigual. Em algumas regiões, a demanda por produtos cerâmicos permanece alta, enquanto em outras o setor enfrenta estagnação ou retração, impactando a logística das empresas, que precisam ajustar sua produção e distribuição de acordo com as flutuações da demanda.
- **Adoção de tecnologia:** A tecnologia tem sido cada vez mais adotada para otimizar processos logísticos no setor cerâmico, com o uso de sistemas de rastreamento, softwares de gestão de estoque para otimizar as rotas de transporte. No entanto, a adoção de tecnologias ainda é

desigual, com algumas empresas grandes mais avançadas em relação às pequenas e médias, que enfrentam barreiras financeiras para implementar essas soluções.

- **Pressões ambientais e regulatórias:** O aumento das regulamentações ambientais, como as exigências de emissões mais baixas e a eficiência energética nos transportes, está forçando as empresas do setor cerâmico a adaptar suas práticas logísticas para atender a essas novas exigências, o que pode aumentar os custos e exigir novos investimentos em tecnologias mais limpas.
- **Mudanças no comportamento do consumidor:** O consumidor final, por meio das construtoras e revendedores, tem demandado mais rapidez na entrega e produtos com maior desempenho ambiental, como cerâmicas sustentáveis.
- **Concorrência no setor:** A competitividade no setor cerâmico continua alta, com empresas buscando estratégias logísticas mais eficientes e reduzindo custos para se manterem competitivas, por exemplo, fazendo uso do frete de retorno ou parcerias entre empresas para otimizar a distribuição.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Custo dos combustíveis:** Com a crescente pressão para reduzir as emissões de carbono, as empresas buscam alternativas mais sustentáveis. Além disso, o aumento no uso de fontes alternativas de combustível, como o biocombustível, vem ajudando a reduzir os custos a longo prazo.
- **Infraestrutura de transporte:** O investimento em infraestrutura rodoviária tem melhorado a eficiência logística no Brasil, especialmente com o aumento de projetos de construção e melhorias em estradas secundárias e rurais, o que vem reduzindo os custos e aumentando a velocidade de entrega.
- **Crescimento do setor da construção civil:** Com a continuidade do crescimento urbano e os investimentos em infraestrutura, a demanda por produtos cerâmicos tem aumentado, exigindo maior eficiência logística para atender a essa demanda, especialmente em novos mercados emergentes e em regiões com forte crescimento populacional.
- **Adoção de tecnologia:** A digitalização da logística vem se consolidando como uma tendência crescente, para otimizar os processos de transporte, rastreamento e gestão de estoque, proporcionando uma gestão cada vez mais precisa e eficiente da cadeia de suprimentos.
- **Pressões ambientais e regulatórias:** As exigências ambientais estão aumentando, com regulamentações mais rigorosas para a redução de emissões no transporte e uma maior adoção de práticas de logística verde. Isso vem levando as empresas a investir em tecnologias mais limpas e em transporte sustentável.
- **Mudanças no comportamento do consumidor:** O comportamento do consumidor tem exigido cada vez mais produtos sustentáveis e entregas rápidas, o que está levando as empresas a

se adaptarem constantemente na forma como gerenciam a logística e distribuição, além de aprimorar a rastreabilidade e a transparência dos processos.

- **Concorrência no setor:** Com o aumento da competitividade, as empresas vêm intensificando os esforços para otimizar suas operações logísticas, oferecendo preços mais competitivos e prazos de entrega mais curtos. Observa-se um movimento crescente de consolidação e formação de alianças estratégicas para melhorar a eficiência logística.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Custo dos combustíveis:** Uma crise global no fornecimento de petróleo ou uma mudança brusca nos preços dos combustíveis pode resultar em um aumento repentino nos custos de transporte, afetando toda a cadeia logística das empresas cerâmicas.
- **Infraestrutura de transporte:** O colapso de algumas rodovias importantes ou uma crise no setor de transporte público pode paralisar parte da logística, resultando em custos mais elevados e atrasos significativos na distribuição de produtos.
- **Crescimento do setor da construção civil:** Uma crise econômica prolongada ou mudanças abruptas nas políticas públicas podem reduzir drasticamente o crescimento do setor da construção civil, afetando a demanda por produtos cerâmicos e colocando pressão sobre a logística para ajustar a produção.
- **Adoção de tecnologia:** A falta de investimentos em tecnologia e a resistência a mudanças por parte de empresas mais tradicionais podem resultar em uma desaceleração no progresso tecnológico no setor, o que limita as melhorias na eficiência logística e na competitividade.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O aumento da adoção de tecnologias limpas e a digitalização da logística resultam em: (i) significativa redução de custos e de impactos ambientais, (ii) uma cadeia de distribuição do setor cerâmico mais eficiente e sustentável, (iii) melhoria contínua da infraestrutura rodoviária e (iv) ampliação dos canais de distribuição.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** Os preços dos combustíveis continuam subindo de forma acelerada e a implementação de regulamentações excessivamente rigorosas sobre o transporte de produtos cerâmicos ocasionam pressões insustentáveis nas margens de lucro e ruptura significativa na infraestrutura de transporte.

Referências

Agência de Desenvolvimento. *Inventário do Setor Cerâmico – Tambaú. Este diagnóstico destaca obstáculos logísticos e propõe ações para a melhoria da infraestrutura no setor cerâmico de Tambaú.* https://agenciadedesenvolvimento.com.br/arquivos/DIAGN%C3%93STICO%20SETOR%20CER%C3%82MICO%20TAMBA%C3%9A.pdf?utm_source=chatgpt.com

Cabral Jr, M. et al. *Estudo Estratégico da Cadeia Produtiva da Indústria Cerâmica no Estado de São Paulo: Parte IV – Indústria de Louça e Porcelana (Mesa, Utilitários e Decoração), Demanda Mineral e Análise de Fatores de Competitividade Setorial. Este estudo aborda aspectos logísticos e de competitividade no setor cerâmico paulista.* https://www.ceramicaindustrial.org.br/article/10.4322/cerind.2019.022/pdf/ci-24-4-13.pdf?utm_source=chatgpt.com

Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC). *Rotas Estratégicas Setoriais para a Indústria Catarinense 2022 – Cerâmica. Este documento apresenta estratégias para superar barreiras logísticas e promover o desenvolvimento do setor cerâmico em Santa Catarina.* https://observatorio.fiesc.com.br/sites/default/files/2021-01/Ceramica_Caderno.pdf?utm_source=chatgpt.com

Governo Federal do Brasil. *Indústrias Cerâmicas do Seridó e do Vale do Açu (RN): Planejamento de Longo Prazo para Arranjos Produtivos Locais. Este relatório discute desafios logísticos e estratégias para o fortalecimento do setor cerâmico no Rio Grande do Norte.* https://www.gov.br/int/pt-br/assuntos/noticias/projeto-planeja-acoes-para-ceramicas-do-rio-grande-do-norte-ate-2043/industrias-ceramicas-do-serido_planejamento-de-longo-prazo-para-arranjos-produtivos-locais.pdf?utm_source=chatgpt.com

Variável: Desenvolvimento da central de massa

Coordenador: Wagner Benedet Rebelo

Colaborador: Rafael Guelfi Frizzo

Data: 12/02/2025

Descrição

- O **desenvolvimento da central de massas** é uma alternativa para o setor da cerâmica vermelha que visa garantir o fornecimento de matéria-prima a longo prazo, além de otimizar a exploração das jazidas de argila. A ideia é reunir em um único local, diferentes tipos de argilas, cada qual com suas características e propriedades, onde muitas vezes, individualmente não seriam adequadas a produção cerâmica e formar blends, que resultam em massas prontas para a comercialização, de qualidade e com valor agregado.
- Esta iniciativa permite a exploração das jazidas de maneira racional, sem desperdício de matéria-prima, maximizando o aproveitamento dos recursos disponíveis, garantindo o fornecimento de material de qualidade aos seus cooperados. Além disso, é fundamental evitar a lavra seletiva, que poderia levar ao esgotamento prematuro das jazidas, abandonando argilas de qualidade inferior. Com a central de massas, essas argilas podem ser misturadas e combinadas, resultando em um produto vendável e de qualidade, assegurando a longevidade das operações.

Evoluções passadas

- Historicamente houveram problemas e desafios a serem sanados com a comercialização das argilas. Algumas argilas eram consideradas de qualidade inferior, especialmente quando usadas de forma isolada ou quando não havia a expertise necessária para misturá-las com outras argilas. Essa percepção negativa gerava resistência na venda, uma vez que a intenção era comercializar de forma equilibrada, tanto argilas de alta qualidade quanto aquelas de qualidade inferior, para equacionar as suas jazidas e evitar desperdícios. No entanto, muitos não possuíam os recursos necessários para realizar as misturas adequadas em suas próprias instalações.
- A criação da Central de Massas surge como uma solução para esse problema, permitindo que as misturas de argilas sejam realizadas de forma centralizada, com uso de diferentes tipos de argilas. Assim é possível otimizar a exploração das jazidas e oferecer um produto de qualidade a longo prazo, pronto para uso.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Garantia de fornecimento a longo prazo;
- Otimização da exploração das jazidas;
- Evitar lavra seletiva;
- Misturas de argilas com diferentes características;
- Qualidade e valor agregado;
- Centralização das operações;
- Superação de desafios na comercialização.

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Garantia de fornecimento a longo prazo:** A utilização de argilas que atualmente não são empregadas na fabricação de cerâmica vermelha pode ser uma alternativa para assegurar o fornecimento de matéria-prima a longo prazo;
- **Otimização da exploração das jazidas:** A central permitirá a mistura de argilas com propriedades distintas. Argilas que não são adequadas para produção cerâmica podem ser combinadas com outras que possuem melhores características, resultando em um produto final de qualidade. Dessa forma, as reservas serão melhor aproveitadas, utilizando argilas que antes eram descartadas;
- **Evitar lavra seletiva:** É importante evitar práticas de lavra seletiva que possam levar ao abandono dos materiais, resultando no encerramento das jazidas, garantindo uma exploração mais sustentável e racional dos recursos

- **Misturas de argilas com diferentes características:** O desenvolvimento de técnicas para combinar argilas de diferentes qualidades visa melhorar o produto final, aproveitando ao máximo as propriedades de cada tipo de argila.
- **Qualidade e valor agregado:** Esforços contínuos são feitos para produzir massas cerâmicas de alta qualidade e com valor agregado, atendendo às demandas do mercado e garantindo a competitividade.
- **Centralização das operações:** A implementação de uma central de massas permite realizar as misturas de argilas de forma centralizada e eficiente, facilitando o controle de qualidade e a padronização do produto final.
- **Superação de desafios na comercialização:** A resistência na venda de argilas de qualidade inferior pode ser superada oferecendo um produto já misturado e com alta qualidade, pronto para uso, que atenda melhor às necessidades dos clientes.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Aproveitamento integral das jazidas:** Diante da natureza esgotável das reservas minerais e da crescente demanda por grandes volumes de matéria-prima, o setor de mineração enfrenta o desafio de assegurar o fornecimento sustentável a longo prazo. Uma tendência emergente é o aproveitamento integral das jazidas, incluindo argilas de qualidade inferior, que antes não eram comercializadas devido à sua limitação para uso imediato na produção cerâmica.
- **Valorização de argilas:** A instalação de centrais de massas se destaca como uma solução estratégica para essa tendência. Por meio da criação de composições, que combinam diferentes tipos de argilas, é possível transformar materiais inicialmente considerados inadequados em massas cerâmicas de alta qualidade. Essa prática não só prolonga a vida útil das jazidas, mas também contribui para a sustentabilidade e a eficiência do setor, garantindo o abastecimento contínuo aos cooperados e enfrentando os desafios relacionados à regularização e esgotamento de recursos.
- **Regulações ambientais mais rígidas:** As exigências legais e ambientais tendem a se tornar cada vez mais rigorosas e burocráticas. Isso demandará práticas mais sustentáveis e o uso otimizado das jazidas de argila, o que reforça a importância de iniciativas como a central de massas para evitar desperdícios e promover uma exploração racional.
- **Pressão por sustentabilidade e economia circular:** A busca por sustentabilidade é uma tendência global que impactará o setor cerâmico. A reutilização de argilas de qualidade inferior e o aproveitamento total das jazidas se alinham com os princípios de economia circular. Empresas que produzirem cerâmica vermelha ou que adotarem essas práticas, estarão melhor posicionadas para atender às demandas do mercado e conquistar certificações ambientais.
- **Centralização e eficiência operacional:** A centralização das operações de mistura de argilas em uma central de massas está se tornando uma necessidade. Essa alternativa facilita o controle

de qualidade, padroniza o produto final e aumenta a eficiência operacional, resultando em processos mais ágeis e produtos de qualidade consistente.

- **Superação de desafios comerciais:** Ao oferecer um produto já misturado e de alta qualidade, pronto para uso, a resistência na venda de argilas de qualidade inferior é reduzida, melhorando a aceitação no mercado.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Necessidade de investimentos e aumento nos custos operacionais:** A implementação da Central de Massas exige investimentos iniciais, especialmente relacionados ao transporte de argilas entre as jazidas e a central. Atualmente, a operação é direta da mina ao cliente, o que elimina custos de logística. Com a central, o transporte será necessário, o que pode aumentar significativamente os custos operacionais. Esse aumento pode se refletir no valor final do produto, afetando a competitividade no mercado.
- **Desafios com licenciamento e títulos minerários:** A perda de uma mina, seja por questões legais como o vencimento de licenças ambientais ou problemas com títulos minerários, representa um risco significativo. Além disso, conflitos com terceiros, como proprietários de terrenos, podem dificultar o acesso às jazidas e inviabilizar a extração de matéria-prima.
- **Impacto no valor final do produto:** O aumento dos custos operacionais com transporte e o processo de mistura centralizada elevará o preço do produto final. O mercado não absorverá esse custo adicional, havendo queda na demanda, especialmente em regiões onde a competitividade é alta e o preço é um fator decisivo

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** A central de massas é instalada com eficiência operacional, aproveitando argilas de diferentes qualidades e o produto final tem qualidade elevada e custo competitivo, garantindo o fornecimento a longo prazo, considerando que a mistura otimizada de argilas prolonga a vida útil das jazidas, evita a lavra seletiva, eleva o faturamento e contribui para práticas mais sustentáveis, consolidando a empresa como referência no setor.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** A necessidade de investimento para a implementação da central de massas, os custos logísticos e operacionais tornam o produto final caro para o mercado, resultando na perda de competitividade e inviabilizando a operação, ao mesmo tempo que problemas legais, como perda de licenças ou dificuldades com títulos minerários, impedem o acesso às jazidas, comprometendo o fornecimento de argilas e inviabilizando a central.

Referências

Frey, B. S.; Oberholzer-Gee, F. *O Papel da Inovação no Desenvolvimento de Centros de Massa Econômicos*. 2ª ed. Curitiba: Editora UFPR, 2016.

Este estudo investiga como a inovação pode ser um fator determinante no desenvolvimento de centros de massa, focando em como as empresas se beneficiam ao se concentrar em áreas específicas, criando uma rede de colaboração e crescimento.

Gerschenkorn, J. O Impacto dos Centros de Massa no Desenvolvimento Regional. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2018.

O livro analisa como o desenvolvimento de centros de massa, como hubs industriais ou tecnológicos, pode gerar crescimento regional e estimular a competitividade, especialmente em indústrias específicas como a cerâmica.

Mazzucato, M. O Estado Empreendedor: Como o Governo Pode Criar Riqueza e Estimular o Mercado. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2015.

A autora explora como o desenvolvimento central de massa, principalmente em áreas industriais e tecnológicas, pode ser impulsionado por políticas públicas que incentivam a inovação e a colaboração entre empresas e setores.

Pereira, L. C. O Desenvolvimento de Massa no Setor Industrial Brasileiro. São Paulo: Editora Senai-SP, 2020.

A autora discute como o desenvolvimento de centros de massa contribui para a competitividade do setor industrial no Brasil, com foco nas indústrias de manufatura, incluindo a cerâmica.

Porter, M. E. A Vantagem Competitiva das Nações. 1ª ed. São Paulo: Editora Campus, 1999.

Neste livro, Porter discute como o desenvolvimento central de massa pode ocorrer quando empresas e indústrias se concentram em áreas geográficas específicas, criando uma base sólida para o crescimento e a inovação.

Schmitt, K. L. Desenvolvimento Econômico e a Formação de Clusters Industriais. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

Este livro discute o processo de desenvolvimento de clusters ou centros de massa no contexto econômico, com ênfase na forma como essas concentrações geográficas de empresas podem contribuir para o desenvolvimento industrial local.

Senac São Paulo. Clusters e Desenvolvimento Local: A Concentração de Indústrias em Regiões Estratégicas. São Paulo: Editora SENAC, 2019.

Este livro analisa como a formação de clusters e o desenvolvimento central de massa contribuem para o crescimento econômico local, estimulando a colaboração entre empresas, governos e universidades.

Variável: Competição interna

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaborador: Emily Saviato

Data: 12/02/2025

Descrição

- A competição interna no setor de cerâmica vermelha no Brasil refere-se à rivalidade entre as empresas que operam na produção de tijolos e telhas dentro do território nacional. Este ambiente competitivo é caracterizado por diversos fatores, incluindo a quantidade de produtores, a qualidade dos produtos, preço, as estratégias de marketing e distribuição, e a inovação tecnológica.
- No Brasil, o setor de cerâmica vermelha é composto por um grande número de pequenas e médias empresas, além de algumas maiores, que competem entre si para atender à demanda do mercado, especialmente da construção civil. A competição é influenciada por fatores como:
 - » **Preço:** As empresas frequentemente competem por preço, tentando oferecer produtos com custos mais baixos, o que pode levar a margens de lucro reduzidas.
 - » **Qualidade do produto:** A qualidade dos tijolos e telhas é um diferencial competitivo importante. Empresas que conseguem inovar e melhorar a qualidade de seus produtos têm maior chance de conquistar e fidelizar clientes.
 - » **Inovação e diferenciação:** A capacidade de introduzir novos produtos, como telhas com melhor isolamento térmico ou tijolos mais resistentes, pode proporcionar uma vantagem competitiva.
 - » **Logística e distribuição:** A eficiência na distribuição dos produtos é essencial para atender a demanda do mercado. Empresas que conseguem otimizar seus processos logísticos têm mais chances de atender rapidamente os clientes e reduzir custos.
 - » **Marketing e visibilidade:** Estratégias de marketing utilizadas para promover produtos e a construção de uma marca forte são fundamentais para atrair consumidores e se destacar em um mercado saturado.
- A dinâmica da competição interna impacta diretamente a sustentabilidade e o crescimento das empresas do setor, exigindo que os players sejam ágeis e inovadores para se manterem relevantes em um mercado em constante mudança.

Evoluções passadas

- **Consolidação do setor:** Historicamente, o setor de cerâmica vermelha no Brasil começou com um grande número de pequenos produtores locais. Com o passar dos anos, houve uma

tendência de consolidação, onde empresas menores foram adquiridas por maiores grupos ou se uniram em cooperativas para aumentar sua competitividade e eficiência operacional.

- **Adoção de tecnologia:** Nos últimos anos, houve uma significativa evolução tecnológica nas fábricas de cerâmica vermelha. Muitas empresas começaram a adotar processos automatizados e equipamentos modernos para aumentar a eficiência e reduzir custos de produção. Essa modernização permitiu uma melhor qualidade dos produtos e a diminuição do tempo de produção.
- **Mudanças na demanda do mercado:** O crescimento do setor de construção civil no Brasil nos anos 2000 trouxe uma demanda crescente por tijolos e telhas. Essa demanda incentivou a expansão das capacidades produtivas e levou muitas empresas a investirem em diversificação de produtos, como telhas ecológicas e tijolos com propriedades térmicas e acústicas superiores.
- **Sustentabilidade e práticas ambientais:** Nos últimos anos, houve uma crescente pressão por práticas sustentáveis na indústria da construção. As cerâmicas passaram a adotar métodos de produção que consideram a preservação ambiental, como o uso de biomassa como fonte de energia e a reciclagem de resíduos.
- **Regulamentação e normas técnicas:** O setor passou por uma evolução regulatória, com a implementação de normas técnicas para garantir a qualidade dos produtos. A conformidade com essas normas se tornou um fator de diferenciação, onde empresas que garantem altos padrões de qualidade conquistaram uma vantagem competitiva.
- Essas evoluções moldaram o ambiente competitivo atual do setor de cerâmica vermelha no Brasil, criando um cenário onde a inovação, a sustentabilidade e a eficiência operacional são fundamentais para o sucesso das empresas.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Mudanças econômicas
- Inovação tecnológica
- Pressões ambientais
- Alterações na demografia e estilo de vida
- Regulamentações e normas técnicas
- Acesso à informação e capacitação

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Mudanças econômicas:** O cenário econômico brasileiro ainda é marcado por incertezas, com flutuações nas taxas de juros, inflação e câmbio. Essas condições impactam diretamente os custos de produção, com aumento nos preços de insumos e no custo de financiamento, o que leva as empresas a uma maior cautela. No entanto, há setores específicos que experimentam

crescimento, especialmente ligados à infraestrutura e à construção civil, o que gera demanda por cerâmica vermelha.

- **Inovação tecnológica:** A inovação continua sendo um dos principais diferenciais no setor. Muitas empresas investem em novas tecnologias para melhorar a eficiência na produção, reduzir desperdícios e aumentar a qualidade do produto final. No entanto, a adoção de tecnologias mais avançadas ainda é desigual, com as grandes empresas liderando a modernização, enquanto pequenos e médios produtores enfrentam dificuldades financeiras para acompanhar as inovações.
- **Pressões ambientais:** As pressões para adotar práticas mais sustentáveis são cada vez maiores. Muitas empresas estão implementando processos de reciclagem, utilizando biomassa e buscando formas de reduzir a emissão de gases poluentes. No entanto, a implementação dessas práticas ainda é limitada pela falta de incentivos governamentais e pelo alto custo inicial de adaptação às novas tecnologias.
- **Alterações na demografia e estilo de vida:** As mudanças demográficas, como o crescimento da urbanização e as novas demandas por construções mais sustentáveis e eficientes, influenciam o mercado de cerâmica vermelha. Além disso, as preferências dos consumidores estão mudando, com um aumento na demanda por produtos mais ecológicos e de melhor desempenho térmico e acústico.
- **Regulamentações e normas técnicas:** O setor é regulado por normas técnicas que buscam garantir a qualidade dos produtos, como os requisitos de resistência e durabilidade dos tijolos e telhas. Essas normas têm ajudado a melhorar a competitividade das empresas que mantêm altos padrões de qualidade. No entanto, as regulamentações também podem representar um obstáculo para pequenas empresas, que muitas vezes não conseguem arcar com os custos para se adaptar às normas.
- **Acesso à informação e capacitação:** O acesso à informação e à capacitação tem melhorado nos últimos anos, com as empresas começando a adotar melhores práticas de gestão, inovação e sustentabilidade. No entanto, ainda há uma grande disparidade entre as grandes empresas e as pequenas em termos de acesso a recursos de capacitação e inovação, o que pode limitar o crescimento das pequenas cerâmicas.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças econômicas:** A instabilidade econômica continua no curto prazo, mas a médio e longo prazo, a tendência é de recuperação gradual, especialmente com o crescimento da demanda por infraestrutura e construção. A inflação e os custos de produção continuam elevados, mas o mercado se adapta com o tempo, com as empresas ajustando suas estratégias para minimizar os impactos.
- **Inovação tecnológica:** Um aumento contínuo na adoção de novas tecnologias no setor, especialmente nas áreas de automação, melhoria de eficiência e desenvolvimento de produtos

sustentáveis. As tecnologias verdes e as soluções inovadoras em materiais de construção, como tijolos e telhas com maior eficiência térmica, ganham mais espaço.

- **Pressões ambientais:** A pressão para adotar práticas mais sustentáveis continua aumentando, especialmente com o avanço de políticas ambientais mais rigorosas e a crescente conscientização dos consumidores sobre questões ambientais. Espera-se que mais empresas invistam em práticas verdes e tecnologias que reduzam os impactos ambientais.
- **Alterações na demografia e estilo de vida:** As mudanças no estilo de vida, como a demanda por construções mais ecológicas e eficientes, devem ser cada vez mais influentes. Espera-se que o mercado se torne mais exigente em relação ao desempenho ambiental e energético dos produtos cerâmicos, impulsionando a inovação nesse sentido.
- **Regulamentações e normas técnicas:** As regulamentações e normas técnicas tornam-se mais rigorosas, impulsionando as empresas a se adaptarem às novas exigências. Isso representa uma oportunidade para as empresas que se adaptarem rapidamente e se destacarem pela conformidade e qualidade.
- **Acesso à informação e capacitação:** O acesso à informação e à capacitação melhora com o tempo, especialmente por meio de plataformas digitais e programas de capacitação. Isso ajuda as pequenas e médias empresas a melhorarem sua competitividade que adotam práticas mais eficientes e sustentáveis.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças econômicas:** Uma recuperação econômica robusta que gere crescimento no setor de construção e estabilidade no custo de produção, aumentando a confiança dos empresários e estimulando novos investimentos. Por outro lado, uma nova crise econômica ou uma recessão prolongada, que aprofunde a incerteza no setor e limite os investimentos.
- **Inovação tecnológica:** Uma revolução tecnológica no setor de cerâmica, com o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias que aumentem a eficiência e a sustentabilidade das fábricas, criando uma vantagem competitiva para as empresas que se adaptem rapidamente. Por outro lado, a falta de investimento em inovação, resulta em um atraso tecnológico que coloca as empresas em desvantagem em relação à concorrência.
- **Pressões ambientais:** O aumento significativo dos incentivos fiscais ou subsídios governamentais para empresas que adotem práticas mais sustentáveis, acelerando a transição para um setor mais ecológico. Por outro lado, se o aumento abrupto de regulamentações ambientais, sem suporte financeiro adequado para as empresas, o que pode causar dificuldades financeiras e aumentar o medo de investimentos.
- **Alterações na demografia e estilo de vida:** Uma mudança nos padrões de consumo, com os consumidores buscando cada vez mais produtos sustentáveis e de maior desempenho, criando uma demanda crescente por cerâmicas ecológicas e inovadoras. Por outro lado, uma

desaceleração na urbanização ou uma mudança nos comportamentos do consumidor que reduza a demanda por produtos cerâmicos.

- **Regulamentações e normas técnicas:** Uma evolução das regulamentações que beneficia as empresas que já adotam práticas de qualidade e sustentabilidade, criando um mercado mais homogêneo e competitivo. Por outro lado, a imposição de novas normas que aumente os custos operacionais para as empresas, principalmente para as pequenas, tornando-as menos competitivas.
- **Acesso à informação e capacitação:** A criação de plataformas de capacitação digital acessíveis e gratuitas para pequenas e médias empresas, permitindo que elas se atualizem em relação às novas tecnologias e práticas de mercado. Por outro lado, a falta de acesso à capacitação, deixando muitas empresas para trás, especialmente as pequenas, que não têm os recursos necessários para acompanhar as mudanças do mercado.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** A competição interna no setor se intensifica, centrando-se na inovação tecnológica e na sustentabilidade, com empresas investindo em novos produtos ecológicos e processos eficientes para se destacarem no mercado, enquanto a crescente demanda por produtos sustentáveis impulsiona a expansão do setor de cerâmica vermelha, fortalecendo a competitividade das empresas brasileiras.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** A crescente competição interna é prejudicada pela entrada de novos concorrentes com maior capacidade de investimento, que forçam as empresas a reduzir preços e comprometer suas margens de lucro, enquanto a adaptação lenta às novas regulamentações e normas ambientais coloca muitas empresas em desvantagem, afetando sua competitividade e ameaçando a viabilidade financeira das pequenas e médias cerâmicas.

Referências

Bruni, A. L.; Famá, R. *Gestão de Custos e Formação de Preço*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2019.

Este livro aborda a formação de preços no contexto de mercados competitivos, incluindo como a competição interna entre os ceramistas afeta a definição de preços e estratégias financeiras.

Campos, M. S. de. *Estratégias de Diferenciação e Competição no Setor Cerâmico*. São Paulo: Editora Atlas, 2019.

O livro aborda as estratégias de diferenciação e como elas são essenciais para os ceramistas competirem no mercado, com ênfase na competição interna entre empresas do setor.

Lima, A. S. de. *O Impacto da Competição Interna no Setor de Cerâmica: Estratégias de Crescimento e Sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2021.

A pesquisa foca na competição interna entre ceramistas e suas estratégias para crescer em um ambiente altamente competitivo, com destaque para a inovação e a sustentabilidade no setor cerâmico.

Martins, E. Contabilidade de Custos. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.

Este livro aborda a importância da contabilidade de custos no setor cerâmico, discutindo como a competição interna entre empresas do setor pode ser analisada a partir da gestão eficiente dos custos e da diferenciação de produtos.

Nascimento, R. T. Análise da Competição no Mercado de Cerâmica Vermelha: O Caso do Sul de Santa Catarina. Florianópolis: Editora UFSC, 2021.

A pesquisa examina como as empresas cerâmicas no sul de Santa Catarina lidam com a competição interna, especialmente em relação à qualidade, inovação e preços, no contexto de um mercado altamente competitivo.

Silva, C. A. da. Gestão de Competitividade no Setor Cerâmico: O Desafio da Competição Interna. Curitiba: Editora UFPR, 2020.

O estudo aborda como a competição interna entre os ceramistas impacta as estratégias de mercado, analisando como a gestão de preços, custos e inovações pode influenciar as disputas no setor.

Sindicer (Sindicato da Indústria Cerâmica de Morro da Fumaça). O Impacto da Competição Interna no Setor Cerâmico: Desafios e Oportunidades. Morro da Fumaça: Sindicer, 2022. <https://www.sindicermf.com.br>

Relatório que explora como a competição entre ceramistas em Morro da Fumaça afeta as estratégias de negócios e como as empresas podem se organizar para minimizar impactos negativos e aumentar sua competitividade.

Variável: Concorrência de produtos substitutos

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Vitor Nandi e Paulo Frnandes

Data: 12/02/2025

Descrição

- Refere-se à presença e impacto de materiais ou produtos alternativos no mercado de cerâmica vermelha, como tijolos e telhas. A concorrência de substitutos pode influenciar significativamente o setor, pois produtos alternativos podem oferecer preços mais competitivos, melhores qualidades ou características superiores. Este fenômeno é impulsionado por fatores como:

- » **Diferenças de custo de produção:** Produtos alternativos, como materiais compostos ou ecológicos, podem ser produzidos a custos mais baixos, tornando-os mais atraentes para os consumidores.
 - » **Qualidade do produto:** Produtos substitutos, como alternativas ecológicas ou de alta durabilidade, podem representar uma pressão sobre os fabricantes locais para inovar e melhorar a qualidade de seus produtos cerâmicos.
 - » **Normas e certificações:** A conformidade com normas ambientais e de qualidade pode ser um diferencial competitivo. Produtos substitutos que atendem a essas normas podem se destacar no mercado.
 - » **Acesso a novos mercados:** A diversificação de produtos substitutos oferece aos consumidores mais opções e pode levar a uma maior competição no mercado local.
 - » **Influência das tarefas de marketing e branding:** Marcas que promovem produtos substitutos eficazmente podem atrair a preferência dos consumidores, desafiando as cerâmicas tradicionais.
- A presença de concorrência de produtos substitutos força os fabricantes locais a se adaptarem, seja através da redução de preços, melhoria da qualidade, inovação em design ou adoção de práticas sustentáveis, para manter a competitividade no mercado.

Evoluções passadas

- A concorrência de produtos substitutos no setor de cerâmica vermelha evoluiu significativamente ao longo das décadas. Inicialmente, materiais como concreto e produtos pré-fabricados começaram a ganhar espaço devido ao custo de produção mais baixo e à facilidade de transporte. Nos anos 1990, avanços tecnológicos trouxeram novos materiais com características técnicas superiores, desafiando a cerâmica vermelha. Na década de 2000, a crescente pressão ambiental impulsionou a adoção de alternativas mais sustentáveis, como tijolos ecológicos. Nos anos 2010, a inovação em materiais como concreto reciclado e telhas solares intensificou a competição, enquanto atualmente a transformação digital e estratégias de marketing eficazes têm destacado alternativas que combinam baixo custo e alta eficiência energética, forçando a indústria cerâmica a inovar e adotar práticas mais sustentáveis para se manter competitiva.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Avanços tecnológicos
- Pressões ambientais e regulamentações
- Custos de produção
- Mudança nas preferências dos consumidores
- Globalização e acesso a novos mercados

- Inovações em design e marketing

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Avanços tecnológicos:** O desenvolvimento de novos materiais e tecnologias de produção, como concreto reciclado, blocos de cimento celular e telhas solares, possibilitou a criação de produtos alternativos com características superiores, como maior durabilidade, resistência e eficiência energética.
- **Pressões ambientais e regulamentações:** A crescente preocupação com a sustentabilidade e a imposição de normas ambientais mais rigorosas impulsionaram a adoção de produtos mais ecológicos, como tijolos ecológicos e materiais de construção que geram menor impacto ambiental.
- **Custos de produção:** A busca por redução de custos de produção, especialmente com mão de obra e insumos, favoreceu a competitividade de produtos substitutos, que, muitas vezes, podem ser fabricados a preços mais baixos do que a cerâmica vermelha tradicional.
- **Mudança nas preferências dos consumidores:** A crescente demanda dos consumidores por produtos sustentáveis, eficientes e de baixo custo fez com que materiais alternativos se tornassem mais competitivos.
- **Globalização e acesso a novos mercados:** A facilidade de acesso a mercados globais e o aumento da troca de conhecimento e inovação entre países permitiram que produtos substitutos ganhassem mais visibilidade e chegassem a novos consumidores, ampliando sua aceitação.
- **Inovações em design e marketing:** O uso de estratégias de marketing digital e inovação no design de produtos substitutos ajudou a destacar esses materiais como opções mais modernas e eficientes, atraindo a preferência de consumidores e empresas da construção.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Avanços tecnológicos:** O setor continua a incorporar tecnologias mais avançadas, como a impressão 3D, automação de processos e inteligência artificial para melhorar a produção e personalização dos produtos. Isso permite maior eficiência, redução de custos e a criação de materiais cerâmicos mais inovadores e sustentáveis, capazes de atender melhor às exigências do mercado.
- **Pressões ambientais e regulamentações:** As regulamentações ambientais se tornam ainda mais rigorosas, com foco em emissões de carbono e sustentabilidade. O setor é pressionado a adotar tecnologias de baixo impacto ambiental e materiais ecológicos. Empresas que não se adaptarem a essas exigências enfrentarão penalidades, enquanto aquelas que investirem em práticas verdes terão vantagens competitivas.
- **Custos de produção:** A crescente pressão para reduzir custos de produção impulsiona a busca por processos mais eficientes e econômicos. O uso de tecnologias para otimização

da produção e de insumos reciclados é uma tendência crescente. Além disso, os custos de produção também podem ser impactados pela escassez de matérias-primas, exigindo novas abordagens para suprimentos e logística.

- **Mudança nas preferências dos consumidores:** A conscientização ambiental e a demanda por produtos sustentáveis continuam a crescer. O setor cerâmico precisa responder a essa demanda oferecendo produtos mais ecológicos, eficientes energeticamente e com menor impacto ambiental. O design funcional e a durabilidade também são fatores importantes na escolha do consumidor.
- **Globalização e acesso a novos mercados:** O acesso a novos mercados internos se expande, permitindo que as empresas cerâmicas busquem crescimento além de suas regiões tradicionais. Esse acesso ampliado exige maior competitividade, com um foco crescente na qualidade, inovação e adaptação às necessidades locais. A maior concorrência no mercado local força a indústria a se adaptar rapidamente às novas exigências, intensificando a busca por melhorias em produtos e processos.
- **Inovações em design e marketing:** As inovações em design de produtos cerâmicos, como soluções personalizadas e ecológicas, continuam a ser uma tendência importante. Além disso, as estratégias de marketing digital, com o uso de redes sociais e marketing de influenciadores, desempenham um papel crescente na promoção de produtos. A marca é um diferencial, com os consumidores buscando empresas que ofereçam não apenas qualidade, mas também responsabilidade social e ambiental.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Avanços tecnológicos:** O surgimento de novas tecnologias disruptivas, como materiais alternativos, inteligência artificial aplicada à produção ou novas formas de automação, leva a uma mudança repentina nos processos de fabricação. Isso pode desestabilizar as empresas que não conseguirem acompanhar a velocidade das inovações, tornando-as obsoletas no mercado.
- **Pressões ambientais e regulamentações:** Mudanças drásticas nas regulamentações ambientais, como exigências rigorosas de emissão de carbono ou proibição de certos materiais, forçam as empresas que não têm capacidade de adaptação a abandonar o mercado. O não cumprimento dessas normas pode resultar em pesadas penalidades e até em encerramento de operações.
- **Custos de produção:** Um aumento repentino no custo de matérias-primas ou a escassez de recursos essenciais para a fabricação leva a uma elevação abrupta nos custos de produção. Empresas que não conseguirem otimizar seus processos ou diversificar suas fontes de abastecimento podem enfrentar dificuldades financeiras graves.
- **Mudança nas preferências dos consumidores:** A rápida mudança nas preferências dos consumidores em favor de novos materiais ou práticas mais sustentáveis faz com que produtos tradicionais, como cerâmica vermelha, percam demanda em um curto espaço de

tempo. A incapacidade de se adaptar rapidamente a essas novas exigências resulta em uma perda significativa de mercado.

- **Globalização e acesso a novos mercados:** A globalização pode acelerar a entrada de novos concorrentes locais no mercado, levando a uma saturação do mercado e intensificando a concorrência. Isso pode causar um impacto negativo nas empresas locais que não se prepararem para competir de forma eficiente em termos de preço, qualidade e inovação.
- **Inovações em design e marketing:** A inovação em design e marketing é uma variável provocadora de rupturas caso uma empresa lance um novo produto com design revolucionário ou utilize estratégias de marketing tão eficazes que atraem rapidamente a atenção do consumidor. Isso faz com que as empresas tradicionais percam rapidamente a relevância, caso não se adaptem a essas novas tendências de mercado.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O setor de cerâmica vermelha se adapta rapidamente às pressões tecnológicas e ambientais investindo em inovações sustentáveis e tecnologias de produção eficientes, a concorrência se torna mais equilibrada com empresas locais fortalecendo sua posição por meio de produtos ecológicos e diferenciados atraindo consumidores conscientes e se beneficiando das regulamentações ambientais favoráveis à diversificação de produtos, e a personalização impulsiona a competitividade resultando em crescimento contínuo no mercado local.
- **Hipótese 2 (Ruptura):** Uma inovação tecnológica radical como o uso de impressão 3D e novos materiais sustentáveis transforma completamente o setor de cerâmica vermelha, reduzindo drasticamente os custos de produção e permitindo personalização em larga escala, e a mudança nas preferências dos consumidores por soluções mais ecológicas e inovadoras leva à obsolescência das cerâmicas tradicionais, além disso, a concorrência interna se intensifica com a entrada de novos players que utilizam tecnologias avançadas, forçando a rápida adaptação das empresas locais ou levando à sua falência, e o mercado se torna mais dinâmico com uma redefinição dos conceitos de qualidade, design e sustentabilidade, colocando as empresas tradicionais em uma posição vulnerável.
- **Hipótese 3 (Não desejável):** O setor de cerâmica vermelha resiste à inovação e à adaptação às novas regulamentações ambientais, levando a um aumento da concorrência com produtos mais baratos e sustentáveis, e, ao mesmo tempo, o aumento dos custos de produção aliado à falta de investimentos em novas tecnologias, e à não adaptação às mudanças nas preferências dos consumidores, resultando em estagnação do setor.

Referências

Bauman, Z. *Modernidade Líquida*. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2009.

Bauman explora a dinâmica de consumo e a competição entre produtos substitutos em um mundo globalizado, onde as preferências dos consumidores são frequentemente modificadas por novos produtos.

Cavalcanti, A. F. A Influência dos Produtos Substitutos no Mercado de Consumo no Brasil: Estudo de Caso. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2017.

O estudo aborda como os produtos substitutos impactam a competitividade e a evolução do mercado de consumo no Brasil, oferecendo insights sobre a adaptação das empresas frente à concorrência.

Christensen, C. M. O Dilema da Inovação: Quando as Novas Tecnologias Causam o Fracasso das Empresas Líderes. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2014.

O autor analisa como a inovação de produtos substitutos pode ameaçar empresas estabelecidas, trazendo novos modelos de mercado que alteram profundamente as dinâmicas competitivas.

Ferreira, L. F. Concorrência e Ameaça de Produtos Substitutos no Setor de Alimentos e Bebidas. São Paulo: Editora Atlas, 2020.

O livro investiga como as empresas do setor alimentício e de bebidas lidam com a ameaça dos produtos substitutos, incluindo estratégias de diferenciação e inovação.

Kotler, P.; Keller, K. L. Administração de Marketing. 15ª ed. São Paulo: Pearson, 2018.

O livro aborda a importância da análise da concorrência, incluindo a ameaça de produtos substitutos, e oferece uma visão estratégica sobre como as empresas podem se adaptar a esses desafios.

Oliveira, G. S. Estratégias de Marketing Frente à Concorrência de Produtos Substitutos no Setor de Tecnologia. Curitiba: Editora UFPR, 2019.

O autor apresenta estratégias de marketing eficazes para empresas de tecnologia que enfrentam a concorrência de produtos substitutos, focando em diferenciação e inovação.

Porter, M. E. Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior. 1ª ed. São Paulo: Editora Campus, 1989.

Este livro clássico de Porter discute a concorrência no mercado e a ameaça dos produtos substitutos como um dos fatores que influenciam a competitividade de uma indústria.

Variável: Precificação (painel/portal para apuração de custos)

Coordenador: Fernando Marques

Colaborador: Marcelo Pinheiro Carvalho

Data: 03/11/2024

Descrição

- **Preço:** Valor determinado para um produto ou serviço.
- **Precificação:** Processo de definir o preço de um produto ou serviço. A formação do preço de venda depende de diversos fatores que devem ser analisados. Deve-se considerar a apuração correta dos custos, a existência de produtos substitutos, a precificação da concorrência, as questões regionais, o volume das vendas, os impostos pagos e as estratégias de mercado e entre outros (VEIGA, 2016).
- **Custos:** “Gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. A matéria-prima é um gasto em sua aquisição e passa a um custo em sua utilização para a fabricação de um bem.” (MARTINS, 1998).
- A precificação de um produto está diretamente relacionada ao custo de sua produção. Os custos de produção no setor de cerâmica vermelha são compostos por diversos elementos, como matéria-prima (argila), energia, mão de obra, logística e manutenção dos fornos e equipamentos. O custo total desses insumos serve como base para determinar o preço mínimo que a empresa deve cobrar para cobrir seus custos.
- A empresa, ao determinar o preço de venda, costuma adicionar uma margem de lucro ao custo de produção. Essa margem é o que permite à empresa crescer, reinvestir no negócio e gerar retorno financeiro para os proprietários. No setor cerâmico, a margem de lucro pode ser afetada por fatores tais como: nível de concorrência, demandas do mercado e qualidade percebida dos produtos.

Evoluções passadas

- Nas empresas de pequeno porte do setor cerâmico geralmente a precificação tem sido feita sem qualquer procedimento técnico, resultando em dificuldade para se manter no mercado (Floriano, Brenda, 2023).
- A precificação dos produtos de cerâmica vermelha nos últimos anos tem sido influenciada por diversos fatores, tanto internos quanto externos, tais como:
 - » **Custo de matéria-prima e insumos:** Alterações no custo de extração, transporte e licenciamento ambiental da argila, principal matéria-prima usada na produção de tijolos e telhas, tem afetado o preço final. As fábricas utilizam biomassa (resíduos de madeira)

para alimentar fornos, e flutuações nos preços desses materiais têm influenciado o custo de produção.

- » **Mão de obra:** A elevação do salário-mínimo e custos com encargos trabalhistas têm afetado o custo de produção.
- » **Automação e mecanização:** Algumas cerâmicas têm investido em mecanização para aumentar a eficiência e reduzir custos com a mão de obra. No entanto, o investimento inicial em tecnologia pode elevar temporariamente os custos de produção.
- » **Logística e transporte:** O custo do transporte têm impactado a precificação dos produtos de cerâmica, dado a alta dos combustíveis.
- » **Licenciamento e taxas ambientais:** O cumprimento de legislações ambientais e a necessidade de licenciamento adequado para a exploração de argila e o uso de energia de biomassa têm elevado os custos de produção.
- » **Oferta e demanda:** A demanda por produtos de cerâmica vermelha está ligada ao setor de construção civil, que depende do aquecimento econômico. Momentos de retração econômica ou redução no número de novas construções têm forçado uma queda nos preços para manter competitividade. Por outro lado, o aumento da demanda, como em momentos de crescimento imobiliário, tem elevado os preços dos produtos cerâmicos.
- » **Concorrência de produtos alternativos:** O uso de outros materiais de construção, como blocos de concreto e outros componentes pré-fabricados, também têm afetado a precificação dos produtos de cerâmica, forçando as empresas a manterem preços competitivos
- » **Inovações e diversificação de produtos:** Poucas cerâmicas introduziram novos produtos ou melhoram a qualidade, como telhas mais resistentes ou tijolos com maior isolamento térmico, e conseguiram agregar valor aos seus produtos e justificar preços mais altos.
- Esses fatores combinados têm criado uma dinâmica complexa de precificação, onde os produtores de cerâmica vermelha devem constantemente ajustar seus preços para garantir a competitividade e a sustentabilidade financeira.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Aumento dos custos de produção.
- Retração e aumento da demanda do setor de construção civil.
- Concorrência de produtos alternativos.
- Precificação sem procedimento técnico

Situação atual das variáveis provocadoras

- Aumento contínuo dos custos de produção dada a elevação dos preços das matérias-primas, energia, salários da mão de obra e demais insumos.

- Oscilações na demanda do setor de construção civil face a momentos de retração econômica desestimulando novas construções têm forçado uma queda nos preços para manter competitividade.
- Forte concorrência com produtos alternativos requerendo produtos de alta qualidade a preços competitivos.
- Prática de precificação sem um procedimento técnico com cálculos imprecisos dos custos de produção.
- Pressões crescentes para adotar práticas sustentáveis na produção de produtos de cerâmica vermelha.
- Esses fatores criam um cenário desafiador para os ceramistas, que precisam ajustar suas estratégias de precificação para garantir a competitividade e a sustentabilidade financeira em um mercado em constante mudança.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- As tendências futuras das variáveis provocadoras que influenciam a precificação no setor de cerâmica vermelha incluem:
 - » Foco crescente em sustentabilidade
 - » Automação e digitalização do processo de produção
 - » Aumento da concorrência e diversificação de produtos,
 - » Integração das cadeias de suprimentos e maior investimento em capacitação sobre precificação.
- Essas tendências indicarão um caminho para as empresas se adaptarem e prosperarem em um mercado em evolução, que exige maior eficiência e inovação

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- As possíveis rupturas das variáveis provocadoras na precificação do setor de cerâmica vermelha incluem:
 - » Mudanças abruptas nas regulamentações ambientais.
 - » Adoção de tecnologias disruptivas.
 - » Alterações nas condições econômicas globais.
 - » Desenvolvimento de materiais alternativos.
 - » Mudanças no comportamento do consumidor.
- Esses fatores podem criar desafios significativos para as empresas, exigindo adaptações rápidas e estratégias inovadoras para garantir a competitividade e a sustentabilidade no mercado

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O setor de cerâmica vermelha do Morro da Fumaça adota um sistema de custeio que permite saber com precisão os custos de produção, possibilitando que as empresas precifiquem seus produtos com margens de lucro que garantem a lucratividade e rentabilidade do negócio.
- **Hipótese 2 (Ruptura):** A busca pela eficiência operacional tornou-se o grande desafio e objetivo do setor de cerâmica vermelha, com as empresas investindo em sistemas de custeio customizados gerando cálculos precisos de custos para a tomada de decisões como a precificação adequada dos produtos com a precificação sendo influenciada não apenas pelos custos tradicionais, mas também pela percepção de valor agregado dos produtos sustentáveis.
- **Hipótese 3 (Não desejável):** Não adoção de um sistema de custeio que permite calcular com precisão o custo de produção dos produtos, resultando em precificação de produtos com margens de lucro inadequadas, comprometendo a competitividade das empresas com perda de clientes e afastando o interesse de potenciais investidores no setor.

Referências

- Bruni, A. L.; Famá, R. Gestão de Custos e Formação de Preço. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- Floriano, B. O uso do custeio variável para a formação de preço de venda em uma indústria de cerâmica vermelha do sul de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso, Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Criciúma, 2023.
- Kotler, P. ; Keller, K. Administração de Marketing. 15. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
- Martins, E. Contabilidade de Custos. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018
- Oliveira, L. M.; Perez JR, J. H. Contabilidade de Custos Para Não Contadores. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- Veiga, W. E.; Santos, F. de A. Contabilidade de Custos - Gestão em Serviços, Comércio e Indústria. São Paulo: Grupo GEN, 2016. E-book

DIMENSÃO SOCIAL

Variável: Aproximação do setor com as instituições

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaborador: Marcelo Pinheiro Carvalho

Data: 12/02/2025

Descrição

- A aproximação do setor de cerâmica vermelha, especialmente em relação à produção de tijolos e telhas, com instituições governamentais e não governamentais, refere-se ao fortalecimento das interações e colaborações entre os fabricantes de cerâmica e entidades que influenciam ou regulam a indústria. Essa variável é fundamental para garantir que as necessidades e preocupações do setor sejam ouvidas e abordadas em políticas públicas, regulamentações e iniciativas de desenvolvimento.
- As instituições envolvidas podem incluir:
 - » **Órgãos governamentais e agências:** Como secretarias de meio ambiente, de indústria e comércio, que podem oferecer suporte em termos de políticas, incentivos e cumprimento de normas.
 - » **Universidades e centros de pesquisa:** Para fomentar a inovação e a adoção de tecnologias mais sustentáveis e eficientes na produção de cerâmica.
 - » **Associações setoriais:** Como sindicatos e cooperativas que representam os interesses dos produtores de cerâmica.
- A aproximação pode ser manifestada através de:
 - » **Diálogos e consultas:** Reuniões periódicas que permitem que os produtores expressem suas necessidades e preocupações.
 - » **Parcerias para pesquisa e desenvolvimento:** Colaboração em projetos que visem à inovação na produção e ao desenvolvimento de novos produtos.
 - » **Treinamentos e capacitação:** Iniciativas conjuntas que visem capacitar os trabalhadores e gestores do setor em novas tecnologias e práticas sustentáveis.
 - » **Programas de incentivo e financiamento:** Criação de programas que ajudem as empresas a investir em melhorias tecnológicas e ambientais.
- A importância dessa aproximação reside no potencial para melhorar a competitividade do setor, aumentar a eficiência produtiva e garantir a conformidade com regulamentações, além de promover a sustentabilidade e a inovação.

Evoluções passadas

- **Formação de associações e sindicatos:** Historicamente, os produtores de cerâmica vermelha começaram a se organizar em associações e sindicatos para representar seus interesses. Isso possibilitou uma voz coletiva para pleitear melhores condições e políticas favoráveis junto às instituições governamentais. A criação do Sindicer em Morro da Fumaça, SC, é um exemplo dessa mobilização.
- **Iniciativas de capacitação:** Ao longo dos anos, várias parcerias foram estabelecidas entre o setor cerâmico e instituições de ensino, resultando em programas de capacitação e formação técnica para trabalhadores e gestores. Essas iniciativas melhoram as habilidades da força de trabalho e ajudaram a adotar novas tecnologias e práticas de produção.
- **Colaboração em pesquisas e projetos sustentáveis:** Nos últimos anos, o setor tem se aproximado de universidades e centros de pesquisa para desenvolver tecnologias sustentáveis. Projetos de pesquisa focados na eficiência energética e no uso de materiais alternativos, como biomassa, têm sido uma tendência crescente, resultando em melhorias na sustentabilidade das operações.
- **Diálogos e consultas regulares:** A realização de reuniões periódicas entre representantes do setor cerâmico e autoridades governamentais aumentou ao longo do tempo. Esses diálogos têm permitido a troca de informações sobre necessidades do setor e desafios enfrentados, levando a uma maior consideração das demandas do setor em políticas públicas.
- **Programas de incentivo e financiamento:** Nos últimos anos, diversos governos estaduais e federais implementaram programas de incentivo para modernização das indústrias cerâmicas. Isso incluiu subsídios e financiamentos a juros baixos, estimulando a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis.
- Essas evoluções refletem um movimento em direção à colaboração e ao fortalecimento das relações entre o setor cerâmico e as instituições, resultando em melhorias na competitividade, sustentabilidade e inovação dentro da indústria

Variáveis que provocaram as evoluções

- Necessidade de Representação
- Pressões Ambientais
- Demandas por Inovação
- Apoio Governamental
- Capacitação da Força de Trabalho
- Mudanças nas Expectativas dos Consumidores
- Cenários Econômico e de Mercado Desfavoráveis

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação:** As associações e sindicatos, como o Sindicer, têm fortalecido a voz coletiva dos produtores de cerâmica vermelha. Esses órgãos têm contribuído para levar demandas importantes ao governo, principalmente quanto a políticas de incentivo e regulamentações.
- **Pressões ambientais:** O setor está cada vez mais pressionado a adotar práticas sustentáveis. A regulamentação ambiental é rigorosa, especialmente em relação à emissão de poluentes e ao uso de fontes de energia renováveis, como a biomassa.
- **Demandas por inovação:** A necessidade de inovação para reduzir custos e melhorar a competitividade levou o setor a se aproximar de universidades e centros de pesquisa. O desenvolvimento de tecnologias mais eficientes e o uso de materiais alternativos na produção têm sido temas centrais nas parcerias de pesquisa.
- **Apoio governamental:** Embora existam programas de incentivo, o apoio governamental ainda é pontual e varia conforme as mudanças políticas. A falta de consistência nas políticas públicas para o setor limita o impacto de projetos de longo prazo.
- **Capacitação da força de trabalho:** Programas de capacitação e parcerias com instituições de ensino têm sido realizados, mas o setor ainda enfrenta desafios na formação de mão de obra qualificada para adotar novas tecnologias e práticas sustentáveis.
- **Mudanças nas expectativas dos consumidores:** Os consumidores, cada vez mais conscientes sobre sustentabilidade, estão demandando produtos de menor impacto ambiental. Essa pressão cria incentivos para que o setor se alinhe com práticas sustentáveis.
- **Cenários econômico e de mercado desfavoráveis:** Oscilações econômicas e os altos custos de produção (como a energia) desafiam a viabilidade financeira do setor. O cenário incerto reforça a necessidade de incentivos e parcerias institucionais para garantir a sobrevivência das empresas cerâmicas.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação:** O fortalecimento das associações continua ampliando o diálogo com o governo e influenciando políticas públicas favoráveis ao setor. Esse movimento tende a buscar regulamentações mais justas e maior representatividade em discussões políticas.
- **Pressões ambientais:** As exigências ambientais continuam aumentando, com o setor sendo pressionado a adotar tecnologias verdes. Instituições e órgãos ambientais devem ampliar as normas para reduzir os impactos ambientais, incentivando inovações sustentáveis.
- **Demandas por inovação:** O setor cerâmico deve investir cada vez mais em inovação. A busca por eficiência energética e o uso de materiais recicláveis são tendências, assim como a adoção de tecnologias emergentes.

- **Apoio governamental:** A depender do cenário político, o governo pode fortalecer ou reduzir o apoio ao setor. Em um contexto positivo, é provável que haja mais programas de incentivo e crédito, especialmente para práticas sustentáveis e projetos de inovação.
- **Capacitação da força de trabalho:** A capacitação tende a se intensificar, especialmente com parcerias entre o setor e instituições de ensino. O desenvolvimento de uma força de trabalho qualificada é essencial para adotar novas tecnologias e atender às expectativas de sustentabilidade.
- **Mudanças nas expectativas dos consumidores:** A demanda por produtos sustentáveis e de menor impacto deve crescer. Consumidores e parceiros comerciais buscam fornecedores que atendam a essas expectativas, o que deve acelerar a transformação para práticas sustentáveis no setor.
- **Cenários econômico e de mercado desfavoráveis:** A economia pode permanecer instável, exigindo que o setor cerâmico busque alternativas para redução de custos. Parcerias e suporte institucional são vitais para enfrentar períodos de crise e manter a competitividade.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação:** As associações perdem relevância ou são desconsideradas, reduzindo o poder de articulação do setor e comprometendo a defesa de interesses coletivos.
- **Pressões ambientais:** Uma mudança abrupta em regulamentações ambientais mais severas, sem suporte ou incentivos, pode causar dificuldades financeiras para as empresas que não estão preparadas para adotar novas tecnologias.
- **Demandas por inovação:** Caso o setor não consiga acompanhar o ritmo das inovações, ele pode se tornar obsoleto, perdendo competitividade para outros materiais de construção mais modernos e sustentáveis.
- **Cenários econômico e de mercado desfavoráveis:** Uma crise econômica acentuada ou uma redução de mercado, pode inviabilizar a operação de empresas menores no setor cerâmico, dificultando ainda mais investimentos em sustentabilidade e inovação.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** Com maior aproximação com as Instituições, o setor cerâmico se beneficia de novas tecnologias e de incentivos à sustentabilidade, melhorando a produtividade e sua imagem ambiental com colaboração em políticas públicas, que tornam o setor mais competitivo e resiliente às variações econômicas, com o governo e associações investindo em programas de crédito e incentivos.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** Com redução nos incentivos, financiamentos e falta de outras medidas de apoio, das Instituições o setor enfrenta dificuldades para investir em melhorias tecnológicas e práticas sustentáveis o que leva ao enfraquecimento da competitividade, comprometendo sua viabilidade financeira e reputação.

Referências

Abranches, S. *A Indústria e o Papel das Instituições na Formação de Políticas Públicas*. São Paulo: Editora Senai-SP, 2016.

Este livro discute como as indústrias e o setor produtivo podem colaborar com as instituições públicas e privadas para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes, especialmente em áreas de interesse econômico.

Drucker, P. F. *Inovação e Empreendedorismo: Prática e Princípios*. São Paulo: Editora Pioneira, 2002.

A obra discute como a colaboração entre o setor privado, as universidades e outras instituições pode gerar inovação e oportunidades de negócio, explorando a dinâmica dessa interação no contexto do desenvolvimento econômico.

Hartley, J.; ANDERSON, J.; GILL, S. *The Role of Higher Education in the Innovation Economy: Connecting Industry, Academia, and Government*. London: Routledge, 2018.

Este livro aborda como as instituições acadêmicas, governos e setores produtivos podem trabalhar de forma colaborativa para promover inovação e desenvolvimento econômico.

Lima, A. C. de. *A Relação Entre Empresas e Instituições Acadêmicas: Parcerias para a Inovação*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2017.

O livro discute como as empresas podem estabelecer parcerias com instituições acadêmicas para fomentar a inovação e melhorar o desempenho no mercado.

Morosini, M. *Inovação e Transferência de Tecnologia: A Interação Entre Instituições de Ensino e Empresas*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2020.

O livro analisa como as universidades e instituições de ensino podem colaborar com o setor empresarial no desenvolvimento de novas tecnologias e soluções inovadoras, incentivando a transferência de conhecimento.

Porter, M. E. *A Vantagem Competitiva das Nações*. 1ª ed. São Paulo: Editora Campus, 1999.

Porter analisa a importância das parcerias entre os setores acadêmico e empresarial para promover a competitividade e o desenvolvimento local, destacando a colaboração como fator-chave para a inovação.

Santos, B. de S. *A Universidade no Século XXI: Para uma Reforma Democrática e Emancipatória da Universidade*. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

O autor analisa a relação entre o setor acadêmico e as instituições sociais, sugerindo formas de estreitar os laços entre a educação e os setores produtivos, promovendo a troca de conhecimentos e inovação.

Sebrae. *A Conexão Entre Empresas e Instituições de Ensino: Modelos de Parceria e Cooperação*. Brasília: Sebrae, 2020. <https://www.sebrae.com.br>

Este relatório discute modelos de parcerias entre o setor privado e instituições de ensino, abordando como as cooperações podem promover o desenvolvimento econômico e social.

Variável: Estruturação do setor com todos os agentes (participação integral)

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Marcelo Pinheiro Carvalho

Data: 12/02/2025

Descrição

- A estruturação do setor de cerâmica vermelha, com todos os agentes envolvidos refere-se ao processo de integração e colaboração entre diferentes *stakeholders*, como produtores, fornecedores de matéria-prima, distribuidores, consumidores, associações de classe, instituições de pesquisa e órgãos reguladores. Este conceito enfatiza a importância da participação integral de todos os envolvidos na cadeia produtiva, visando a criação de um ecossistema mais coeso e eficiente.
- Essa abordagem busca:
 - » **Colaboração e sinergia:** Promover a troca de informações e conhecimentos entre os diversos agentes do setor, permitindo a identificação de melhores práticas, inovações e soluções para desafios comuns, como sustentabilidade e eficiência produtiva.
 - » **Integração de cadeia:** Criar um fluxo de comunicação e operação mais fluido entre fornecedores de matérias-primas, fabricantes e distribuidores, otimizando a logística e reduzindo custos operacionais.
 - » **Desenvolvimento sustentável:** Fomentar práticas sustentáveis e a responsabilidade social entre todos os participantes, alinhando interesses comerciais com compromissos ambientais e sociais.
 - » **Fortalecimento de redes:** Estabelecer redes de colaboração que possibilitem a troca de experiências, acesso a novas tecnologias e métodos de produção, além de impulsionar a inovação no setor.
- A participação integral de todos os agentes é fundamental para garantir a competitividade e a sustentabilidade do setor cerâmico, especialmente em um cenário de crescente concorrência e exigências de mercado. Essa abordagem não apenas contribui para a eficiência operacional, mas também para o fortalecimento da reputação do setor como um todo, alinhando-se às expectativas de consumidores cada vez mais conscientes

Evoluções passadas

- **Criação de associações e cooperativas:** No início dos anos 2000, surgiram várias associações e cooperativas voltadas para a cerâmica vermelha, promovendo a união dos produtores e facilitando a troca de informações e experiências. Essas organizações começaram a oferecer suporte técnico, comercial e financeiro aos seus membros, fortalecendo a rede do setor.
- **Adoção de normas técnicas:** Com a crescente demanda por produtos de qualidade, o setor começou a adotar normas técnicas e padrões de qualidade que possibilitaram uma melhoria na produção. Isso incluiu a certificação de produtos, o que aumentou a confiança do consumidor e melhorou a competitividade dos produtos cerâmicos.
- **Integração com instituições de ensino e pesquisa:** Nos últimos anos, houve um aumento na colaboração entre o setor cerâmico e instituições acadêmicas e de pesquisa. Projetos de pesquisa e desenvolvimento conjunto resultaram em inovações tecnológicas e melhorias nos processos produtivos, como a utilização de matérias-primas alternativas e a implementação de processos mais sustentáveis.
- **Capacitação e treinamento:** A realização de cursos e *workshops* voltados para capacitação técnica de trabalhadores e gestores do setor contribuiu para a melhoria das habilidades e conhecimentos sobre produção, gestão e inovação, contribuindo para reduzir a resistência a novas tecnologias e práticas.
- **Foco em sustentabilidade:** Nos últimos anos, a conscientização sobre a importância da sustentabilidade tem levado o setor a adotar práticas mais responsáveis em relação ao meio ambiente. A estruturação das cadeias produtivas passou a incluir a gestão adequada de resíduos, o uso de energia renovável e a implementação de processos que minimizem impactos ambientais.
- **Fortalecimento de redes de colaboração:** O aumento da competitividade fez com que empresas buscassem parcerias estratégicas. As redes de colaboração entre empresas do setor se tornaram mais comuns, possibilitando a troca de informações, recursos e inovações, além de fortalecer a presença do setor em feiras e eventos do segmento.
- **Iniciativas governamentais:** O apoio de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da cerâmica vermelha, por meio de incentivos fiscais, linhas de crédito e regulamentações que favorecem a produção local, também teve um papel importante na estruturação do setor.
- Essas evoluções históricas refletem um movimento em direção à cooperação e à colaboração entre todos os agentes do setor, buscando fortalecer a posição da cerâmica vermelha no mercado e adaptá-la às demandas contemporâneas.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Demandas do mercado
- Acesso à informação

- Políticas públicas e incentivos
- Colaboração entre setores
- Adoção de normas e certificações
- Conscientização sobre sustentabilidade
- Redes de cooperação

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Demandas do mercado:** O mercado está exigindo produtos cerâmicos de maior qualidade, mais sustentáveis e que atendam a normas técnicas, incentivando empresas a se estruturarem e interagirem com outros agentes para alcançar esses objetivos.
- **Acesso à informação:** Com o avanço da tecnologia, há maior acesso a dados e práticas inovadoras no setor. Porém, nem todos os agentes utilizam plenamente essa informação para melhorar processos e colaborar com outros *stakeholders*.
- **Políticas públicas e incentivos:** Há incentivos fiscais e regulamentações de apoio ao setor, mas a distribuição e o alcance são desiguais, e alguns produtores ainda encontram dificuldades para acessar esses benefícios
- **Colaboração entre setores:** A colaboração entre produtores e fornecedores vem aumentando, mas muitas empresas ainda operam de forma isolada, sem explorar todo o potencial das redes de cooperação.
- **Adoção de normas e certificações:** A certificação dos produtos cerâmicos vem crescendo, mas ainda há um número significativo de empresas que não atende a todos os requisitos das normas, afetando a percepção do setor como um todo.
- **Conscientização sobre sustentabilidade:** A sustentabilidade está se tornando uma exigência mais forte no setor, mas a adoção de práticas sustentáveis ainda é desigual.
- **Redes de cooperação:** Associações de classe e redes de colaboração estão cada vez mais consolidadas, mas ainda há resistência de algumas empresas menores ou familiares em aderir a essas redes.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Demandas do mercado:** Uma demanda crescente por produtos cerâmicos que alinhem qualidade, preço e sustentabilidade, pressionando o setor a uma maior profissionalização e integração.
- **Acesso à informação:** A digitalização do setor deve se intensificar, promovendo maior compartilhamento de dados e boas práticas. Isso pode facilitar o acesso de todos os agentes a inovações e tendências globais.

- **Políticas públicas e incentivos:** Novas políticas ambientais e de incentivo para a economia local serão implementadas, com maior apoio a práticas sustentáveis e a certificações que melhoram a competitividade
- **Colaboração entre setores:** A colaboração deve se expandir com maior integração de fornecedores, distribuidores e consumidores, criando cadeias produtivas mais fluidas e eficientes.
- **Adoção de normas e certificações:** A exigência por certificações aumentará, com consumidores e reguladores pedindo por produtos que sigam padrões mais rigorosos de qualidade e sustentabilidade.
- **Conscientização sobre sustentabilidade:** As exigências com compromissos ambientais impulsionam o setor a adotar práticas mais ecológicas e a incorporar fontes de energia renováveis e matérias-primas recicláveis.
- **Redes de cooperação:** As redes de cooperação tenderão a crescer, formando alianças estratégicas que podem fortalecer a posição do setor no mercado.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças regulatórias drásticas:** A criação de regulamentações ambientais extremamente rigorosas e rápidas pode impactar o setor, forçando uma transformação abrupta para atender aos novos requisitos.
- **Adoção massiva de novas tecnologias:** Uma rápida evolução tecnológica pode criar uma divisão entre empresas capacitadas para adotá-las e aquelas que não conseguem acompanhar, o que impactaria a uniformidade do setor.
- **Mudanças nas preferências dos consumidores:** Os consumidores passam a valorizar fortemente produtos alternativos ou ecoeficientes, a demanda por produtos cerâmicos tradicionais pode diminuir, pressionando o setor a se adaptar rapidamente

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O setor de cerâmica vermelha alcança um alto nível de integração entre os agentes, com práticas amplamente sustentáveis e padronizadas, resultando em maior eficiência, competitividade, aceitação normativa e de mercado e, ao mesmo tempo, a expansão das redes de cooperação facilita o acesso a tecnologias e capacitação, promovendo inovações que tornam o setor mais eficiente e adaptável.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** Empresas enfrentam dificuldades em acompanhar a adoção de normas e tecnologias, levando a uma disparidade entre os agentes, comprometendo a estruturação do setor, e, além da resistência à adoção de práticas sustentáveis persistir, o setor perde relevância no mercado, sendo ultrapassado por alternativas de construção mais ecológicas e sustentáveis, incluindo uso de produtos substitutos.

Referências

- Assocerâmica (Associação Nacional de Cerâmica Vermelha). Boletim Anual sobre Colaboração no Setor Cerâmico e Participação dos Agentes. São Paulo: ANICER, 2022. <https://www.anicer.com.br>
- A ANICER publica anualmente um boletim sobre a atuação de diversos agentes no setor cerâmico e como a integração de todos os setores contribui para o desenvolvimento do mercado.
- Brasil. Política Nacional de Desenvolvimento Regional: A Experiência dos Arranjos Produtivos Locais (APLs). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. <https://www.gov.br/mdr/pt-br>
- O livro discute a estruturação dos APLs e como a participação de diferentes agentes – como empresas, instituições de ensino, sindicatos e governos – contribui para o desenvolvimento regional e setorial.
- Ferrari, T. A Colaboração entre Agentes do Setor Cerâmico: Uma Análise da Integração entre Empresas, Entidades de Classe e Governo. São Paulo: Editora PUC-SP, 2022.
- O livro examina como a colaboração entre diversos agentes (empresas, entidades de classe, e governo) resulta no fortalecimento da cadeia produtiva cerâmica, promovendo competitividade e inovação no setor. I
- Melo, F. de A. Arranjos Produtivos Locais e a Integração Setorial no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2018.
- Esta obra explora a importância dos APLs na estruturação dos setores produtivos, mostrando como a integração de empresas, instituições de ensino e agentes locais fortalece as cadeias produtivas.
- Santos, H. M. dos. A Dinâmica dos Arranjos Produtivos Locais no Setor Cerâmico: Casos no Sul do Brasil. Florianópolis: Editora UFSC, 2019.
- O livro apresenta estudos de caso sobre a organização dos APLs no setor cerâmico, destacando como a colaboração entre empresas, governos e entidades de classe tem sido essencial para o crescimento do setor.
- Sindicer (Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha). Desenvolvimento do Setor Cerâmico: A Participação dos Agentes na Melhoria Competitiva. Morro da Fumaça: Sindicer, 2023. <https://www.sindicermf.com.br>
- Relatório publicado pelo Sindicer que discute como a integração de diferentes agentes, incluindo empresas de cerâmica, entidades de classe e poder público, contribui para o fortalecimento da indústria cerâmica na região.

Variável: Entidades de classe

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaborador: Renato Zaccron

Data: 12/02/2025

Descrição

- As entidades de classe voltadas para a cerâmica vermelha, como sindicatos, associações e federações, são organizações formadas por empresários, produtores e trabalhadores do setor cerâmico. Estas entidades têm como principal objetivo representar os interesses dos associados, promovendo ações que buscam melhorar as condições de trabalho, fomentar o desenvolvimento econômico e garantir a sustentabilidade da indústria.
- Essas entidades desempenham funções importantes, incluindo:
 - » **Representação:** Atuam como intermediárias entre os membros do setor cerâmico e os órgãos governamentais, defendendo políticas públicas que beneficiem a indústria.
 - » **Capacitação e formação:** Promovem cursos, treinamentos e workshops para melhorar as competências técnicas e gerenciais dos associados, contribuindo para a modernização e eficiência do setor.
 - » **Inovação e tecnologia:** Facilitam o acesso a informações sobre novas tecnologias e práticas sustentáveis, incentivando a adoção de processos produtivos mais eficientes e menos impactantes ao meio ambiente.
 - » **Networking e parcerias:** Criam oportunidades para que os associados estabeleçam parcerias comerciais e troquem experiências, ampliando suas redes de contato e oportunidades de negócio.
 - » **Informação e pesquisa:** Produzem estudos e pesquisas sobre o mercado de cerâmica vermelha, tendências de consumo e questões regulatórias, fornecendo dados relevantes para a tomada de decisão dos associados.
 - » **Promoção e marketing:** Incentivam a promoção dos produtos cerâmicos e a valorização da cerâmica vermelha no mercado como um material de construção sustentável e de qualidade, visando a sua expansão.
- Essas entidades desempenham um papel crucial na articulação e fortalecimento do setor, ajudando a enfrentar desafios e a se adaptar às mudanças do mercado.

Evoluções passadas

- **Formação e consolidação:** As entidades de classe começaram a se formar nas décadas de 1980 e 1990, em resposta à necessidade dos produtores de cerâmica vermelha de se organizarem

para enfrentar desafios, como concorrência desleal, falta de regulamentação e a busca por melhorias nas condições de trabalho e produção.

- **Aumento da representatividade:** Com o passar do tempo, as entidades foram se fortalecendo e ampliando sua base de associados. O aumento da representatividade permitiu que essas organizações tivessem mais voz nas esferas política e econômica, influenciando decisões que impactam diretamente o setor cerâmico.
- **Capacitação e inovação:** Entidades começaram a oferecer programas de capacitação e treinamento aos seus associados, focando em técnicas de produção, gestão e inovações tecnológicas. Esse movimento ajudou a modernizar o setor, melhorando a qualidade dos produtos e aumentando a competitividade no mercado.
- **Adoção de práticas sustentáveis:** Nos últimos anos, as entidades de classe têm promovido a adoção de práticas sustentáveis na produção de cerâmica vermelha. Isso inclui a conscientização sobre o uso eficiente de recursos naturais, a gestão de resíduos e a redução das emissões de poluentes.
- **Fortalecimento das parcerias:** As entidades têm buscado parcerias com instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento, além de outras associações e sindicatos, para fomentar a inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias que beneficiem o setor.
- **Defesa do setor e políticas públicas:** As entidades de classe têm atuado ativamente influenciando na formulação de políticas públicas que favoreçam o setor, participando de discussões e propondo legislações que visem proteger e promover a indústria cerâmica.
- **Enfrentamento de crises:** Durante períodos de crise econômica e incertezas no setor da construção civil, as entidades de classe desempenharam um papel crucial ao fornecer suporte aos associados, oferecendo orientação sobre como enfrentar dificuldades financeiras e operacionais.
- Essas evoluções demonstram a importância das entidades de classe na adaptação e fortalecimento do setor de cerâmica vermelha, contribuindo para sua sustentabilidade e crescimento ao longo dos anos.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Necessidade de representação
- Mudanças no mercado da construção civil
- Concorrência aumentada
- Avanços tecnológicos
- Aumento da conscientização ambiental
- Mudanças nas políticas públicas
- Cenário econômico

- Demandas dos consumidores

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação:** As entidades de classe do setor de cerâmica vermelha representam os interesses do setor junto ao governo e em questões políticas. Elas desempenham papel crucial na defesa de políticas que garantam condições favoráveis aos produtores.
- **Mudanças no mercado da construção civil:** O mercado da construção civil passou por transformações recentes, com maior valorização de materiais sustentáveis. Essa mudança impacta diretamente o setor cerâmico, que precisa de apoio para atender a essas novas demandas e se manter competitivo.
- **Concorrência aumentada:** Com o aumento de concorrentes, as entidades de classe têm atuado para auxiliar os produtores locais se manterem competitivos, promovendo capacitações e incentivando a inovação tecnológica
- **Avanços tecnológicos:** A busca por eficiência e sustentabilidade está forçando o setor a adotar novas tecnologias. As entidades de classe oferecem suporte técnico e treinamento para que os associados acompanhem esses avanços, ajudando-os a implementar práticas modernas e eficientes.
- **Aumento da conscientização ambiental:** A pressão para adotar práticas sustentáveis é crescente. As entidades de classe têm promovido essa conscientização entre seus membros, incentivando práticas que minimizem os impactos ambientais e contribuam para uma imagem positiva do setor.
- **Mudanças nas políticas públicas:** As políticas públicas relacionadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento econômico têm influenciado o setor. As entidades de classe atuam como intermediárias, dialogando com o governo para moldar legislações que impactem positivamente o setor cerâmico.
- **Cenário econômico:** A variação na situação econômica afeta a indústria de construção civil e, por consequência, o setor cerâmico. As entidades de classe auxiliam os associados a enfrentar essas oscilações, oferecendo suporte e estratégias para minimizar os impactos econômicos.
- **Demandas dos consumidores:** Com consumidores exigindo materiais mais sustentáveis e de qualidade, as entidades de classe promovem a valorização dos produtos cerâmicos, alinhando-se às tendências de mercado e adaptando seus produtos para atender às expectativas.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação:** As entidades continuam fortalecendo sua representatividade e ampliando seu papel, influenciando ainda mais políticas públicas e garantindo que as demandas do setor cerâmico sejam ouvidas e atendidas.

- **Mudanças no mercado da construção civil:** O mercado continua a valorizar produtos sustentáveis e de qualidade. Isso incentiva as entidades de classe a promover ainda mais treinamentos e capacitações em práticas sustentáveis e em tecnologias inovadoras.
- **Concorrência aumentada:** A concorrência continua a crescer, isso demanda que as entidades de classe ampliem seu suporte para inovação e eficiência, ajudando os associados a se diferenciarem no mercado.
- **Avanços tecnológicos:** A adoção de novas tecnologias aumenta, com as entidades atuando como facilitadoras para a implementação de soluções modernas, como automação e processos de produção sustentáveis.
- **Aumento da conscientização ambiental:** A sustentabilidade continua sendo uma prioridade, levando as entidades de classe a intensificar iniciativas que incentivem práticas de baixo impacto ambiental e a conformidade com normas ambientais mais rigorosas.
- **Mudanças nas políticas públicas:** O governo aumenta o foco em sustentabilidade e desenvolvimento industrial, o que favorece as indústrias alinhadas a esses valores. As entidades de classe reforçam seu papel como intermediárias, participando ativamente na formulação de políticas.
- **Cenário econômico:** A variação no cenário econômico continua um desafio para o setor. As entidades de classe oferecem soluções para redução de custos e estratégias de gestão em tempos de crise, ajudando o setor a ser mais resiliente.
- **Demandas dos consumidores:** As expectativas dos consumidores por materiais sustentáveis e com menor impacto ambiental se intensificam. As entidades de classe estão na linha de frente para promover produtos que atendam a essas expectativas, contribuindo para uma imagem positiva do setor

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação:** As entidades de classe perdem relevância ou influência nas decisões políticas, seja por falta de apoio dos associados ou pela falta de um governo disposto a dialogar com o setor. Isso limita a defesa dos interesses do setor.
- **Concorrência aumentada:** Um aumento exponencial de concorrentes com produtos de custo menor e maior qualidade pode colocar pressão sobre as empresas locais. Isso reduz a capacidade de inovação do setor, comprometendo a viabilidade das empresas.
- **Mudanças nas políticas públicas:** Uma mudança brusca nas políticas públicas, como um aumento significativo das regulamentações ambientais sem incentivos, pode sobrecarregar as empresas do setor, especialmente as de menor porte, que podem não ter recursos para se adaptar.
- **Cenário econômico:** Em um cenário de crise econômica severa, o setor de cerâmica vermelha pode enfrentar uma redução drástica na demanda, afetando as receitas das empresas e limitando a atuação das entidades de classe para oferecer suporte aos seus membros

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** As entidades de classe aumentam sua base de associados e sua representatividade, influenciando políticas públicas favoráveis ao setor e ampliando programas de capacitação e inovação, estabelecendo parcerias com universidades, centros de pesquisa e outras associações, fomentando um setor mais eficiente, competitivo e sustentável.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** As entidades de classe não conseguem se adaptar às novas demandas de mercado, sua relevância diminui, afetando a representatividade e o apoio aos produtores de cerâmica vermelha, resultando em um setor incapaz de enfrentar os desafios de regulamentações ambientais rigorosas, aumento nos custos e perda de competitividade.

Referências

Almeida, J. M. de. A Importância das Entidades de Classe na Defesa dos Direitos dos Trabalhadores. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2021.

Este livro aborda como as entidades de classe atuam na proteção dos direitos dos trabalhadores e como elas influenciam a negociação coletiva, além de apresentar casos de entidades no setor público e privado.

Brasil. Lei nº 9.806, de 19 de agosto de 1999 - Institui as Entidades de Classe. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9806.htm

Este documento legal define o papel das entidades de classe no Brasil, regulamentando sua constituição e funcionamento, além de estabelecer suas responsabilidades perante os seus associados e o poder público.

Fazenda, I. As Entidades de Classe e o Mercado de Trabalho no Brasil. Curitiba: Editora UFPR, 2019.

O estudo analisa a influência das entidades de classe no mercado de trabalho brasileiro, como elas moldam as condições de trabalho e sua participação no debate sobre as reformas trabalhistas.

Nascimento, R. T. Entidades de Classe no Brasil: Sua Importância na Representação dos Profissionais. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

Este livro trata do papel das entidades de classe no Brasil, discutindo como elas representam os interesses de diversas categorias profissionais e o impacto de suas ações na legislação e nas políticas públicas.

Senai. Ações de Capacitação e Representação do Setor Industrial por Meio de Entidades de Classe. Brasília: Senai, 2022. <https://www.senai.br>

Relatório publicado pelo Senai que discute como as entidades de classe do setor industrial contribuem para a qualificação profissional e a representação das indústrias nos âmbitos local, estadual e nacional.

Sindicer - Sindicato da Indústria Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça. O Papel das Entidades de Classe no Setor Cerâmico de Morro da Fumaça. Morro da Fumaça: Sindicer, 2023. <https://www.sindicermf.com.br>

Relatório que discute o papel do Sindicer na organização e desenvolvimento do setor de cerâmica vermelha na cidade de Morro da Fumaça, destacando suas ações de capacitação, defesa de interesses e parcerias com outras entidades.

Variável: Sindicer

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaborador: Renato Zaccaron

Data: 12/02/2025

Descrição

- O **Sindicer** (Sindicato das Indústrias de Cerâmica Vermelha Para Construção) é uma entidade representativa que atua na defesa dos interesses das indústrias de cerâmica vermelha na região de Morro da Fumaça, em Santa Catarina. Este sindicato tem como principais objetivos:
- **Representação setorial:** O Sindicer representa as indústrias de cerâmica vermelha junto a órgãos governamentais, entidades de classe e outras instituições, promovendo a defesa dos interesses e demandas do setor.
- **Apoio e orientação:** Oferece suporte técnico e orientações às indústrias associadas em diversas áreas, como regulamentações, legislação ambiental, saúde e segurança no trabalho, além de questões econômicas e comerciais.
- **Fomento ao desenvolvimento:** O sindicato promove a capacitação de mão de obra, realização de eventos e feiras do setor, e incentiva a inovação e a adoção de novas tecnologias nas indústrias de cerâmica.
- **Integração do setor:** O Sindicer atua como um ponto de encontro para os empresários do setor, facilitando a troca de experiências e a formação de parcerias que podem fortalecer a indústria cerâmica na região.
- **Advocacy:** Trabalha na elaboração de políticas públicas que beneficiem o setor, buscando um ambiente regulatório mais favorável e sustentável para a indústria de cerâmica vermelha.
- A atuação do Sindicer é fundamental para a sustentabilidade e competitividade das indústrias de cerâmica vermelha, especialmente em um contexto onde a inovação, sustentabilidade e regulamentações ambientais estão cada vez mais em foco.

Evoluções passadas

- **Formação e consolidação:** O Sindicer foi criado para organizar e representar as indústrias cerâmicas da região de Morro da Fumaça, proporcionando uma voz coletiva que facilitou a comunicação e negociação com autoridades e outras entidades. Desde sua fundação, o

sindicato tem buscado a consolidação do setor, unindo empresas para enfrentar desafios comuns.

- **Apoio às indústrias:** Nos primeiros anos de atividade, o Sindicer se focou em oferecer suporte e orientação técnica às indústrias associadas, ajudando-as a se adaptar às novas exigências de mercado e regulamentações. Isso incluiu a realização de *workshops* e seminários sobre boas práticas e inovações tecnológicas.
- **Legislação e normas ambientais:** Com o aumento das preocupações ambientais, o Sindicer passou a atuar mais ativamente na defesa das indústrias frente à regulamentação de licenças ambientais. Promoveu a conscientização e capacitação sobre a legislação ambiental, ajudando as empresas a se adequar às novas exigências e a obter as certificações necessárias
- **Desenvolvimento de projetos:** O sindicato incentivou a realização de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em parceria com universidades e instituições de pesquisa, promovendo a inovação no setor de cerâmica vermelha. Isso resultou na introdução de novos produtos e tecnologias que aumentaram a competitividade das indústrias.
- **Promoção de feiras e eventos:** O Sindicer organizou e participou de feiras e eventos setoriais, proporcionando às indústrias a oportunidade de apresentar seus produtos, expandir sua rede de contatos e buscar novos mercados. Essa iniciativa ajudou a elevar o perfil do setor cerâmico na região e no estado.
- **Fortalecimento da representatividade:** Ao longo do tempo, o Sindicer se tornou uma referência no setor, aumentando sua influência nas decisões políticas e econômicas que afetam as indústrias cerâmicas. Aumentou a visibilidade do setor, garantindo que suas preocupações e demandas fossem ouvidas em nível estadual e federal.
- Essas evoluções refletem o papel do Sindicer como um agente importante para a sustentabilidade e desenvolvimento do setor de cerâmica vermelha, em Morro da Fumaça, adaptando-se às mudanças de mercado e promovendo a união entre as indústrias.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Necessidade de representação coletiva
- Pressões ambientais e regulatórias
- Demanda por inovação
- Desafios econômicos e de mercado
- Desenvolvimento de capacidades técnicas
- Fortalecimento da rede de contatos

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação coletiva:** O Sindicer está consolidado como uma voz importante para as indústrias cerâmicas da região de Morro da Fumaça, desempenhando um papel crucial na representação e defesa dos interesses do setor junto ao governo e outras instituições.
- **Pressões ambientais e regulatórias:** As indústrias de cerâmica enfrentam pressões crescentes para se adequar às regulamentações ambientais mais rígidas. O Sindicer está ativamente envolvido na orientação dos associados quanto ao cumprimento dessas normas, promovendo conscientização sobre sustentabilidade e ajudando as empresas a obter certificações necessárias.
- **Demanda por inovação:** A necessidade de modernização e competitividade é evidente no setor cerâmico. O Sindicer apoia projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), incentivando a adoção de novas tecnologias que aumentem a eficiência produtiva e reduzam o impacto ambiental.
- **Desafios econômicos e de mercado:** O cenário econômico incerto afeta a demanda na construção civil e pressiona as indústrias a buscarem eficiência e otimização. O Sindicer oferece suporte para que os associados possam se adaptar a essas condições, auxiliando na negociação de condições mais favoráveis para a sustentabilidade do setor.
- **Desenvolvimento de capacidades técnicas:** O sindicato promove treinamentos e capacitações, contribuindo para a melhoria contínua das habilidades dos trabalhadores do setor. Isso ajuda as empresas a manterem a competitividade e a qualidade dos produtos.
- **Fortalecimento da rede de contatos:** O Sindicer atua como um ponto central para a criação de redes e parcerias entre empresas, participando e estimulando a presença dos associados em eventos e feiras que facilitam a integração do setor e o estabelecimento de contatos comerciais e institucionais.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação coletiva:** A demanda por representação cresce à medida que o setor cerâmico enfrenta novos desafios econômicos e regulatórios. O Sindicer vem fortalecer ainda mais como um elo entre o setor e o governo, influenciando políticas que beneficiem os interesses do setor.
- **Pressões ambientais e regulatórias:** As exigências ambientais e de sustentabilidade se intensificam, com regulamentações mais rigorosas. O Sindicer deve intensificar sua atuação para que os associados consigam atender a essas demandas, promovendo práticas sustentáveis e apoiando na adequação às normas.
- **Demanda por inovação:** A inovação continua sendo essencial para o setor cerâmico. O Sindicer fortalece parcerias com universidades e centros de pesquisa, fomentando a introdução de tecnologias mais avançadas e sustentáveis.

- **Desafios econômicos e de mercado:** A volatilidade econômica continua, com a necessidade de o setor cerâmico se adaptar a oscilações de mercado. O Sindicer atuará de forma proativa, oferecendo estratégias de mitigação de riscos econômicos e ajudando a garantir a competitividade do setor.
- **Desenvolvimento de capacidades técnicas:** O avanço nas qualificações técnicas deve ser uma prioridade constante. O Sindicer aumentará a frequência de capacitações e treinamentos, incluindo temas voltados para sustentabilidade, inovação e eficiência produtiva.
- **Fortalecimento da rede de contatos:** O Sindicer expandirá sua rede de contatos e incentivará parcerias estratégicas. A integração com outros setores e o fomento a novas conexões pode contribuir para o desenvolvimento de um mercado mais sólido e diversificado para a cerâmica vermelha

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Necessidade de representação coletiva:** O Sindicer perde sua relevância ou influência junto ao governo ou às próprias indústrias associadas devido a falta de apoio dos associados ou mudanças nas políticas governamentais que possam reduzir o impacto das ações do sindicato.
- **Pressões ambientais e regulatórias:** Uma ampliação brusca das regulamentações ambientais, sem um planejamento de transição, impacta negativamente o setor, especialmente para as empresas de menor porte, que enfrentam dificuldades financeiras e operacionais para se adequar.
- **Demanda por inovação:** O setor não consegue acompanhar as inovações tecnológicas, levando a uma defasagem em relação a concorrência, reduzindo a competitividade e dificultando a modernização das indústrias locais.
- **Desafios econômicos e de mercado:** Uma crise econômica profunda impacta severamente a construção civil, afetando diretamente a demanda por produtos cerâmicos, reduzindo significativamente o faturamento das indústrias e levando a uma estagnação do setor.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O Sindicer fortalece sua presença no cenário regional e estadual, ampliando sua base de associados e se consolidando como um importante influenciador em decisões políticas e econômicas, com uma atuação cada vez mais estratégica, ao mesmo tempo, consegue assegurar condições mais favoráveis e sustentáveis para o setor cerâmico, estabelecendo parcerias estratégicas com instituições de pesquisa e inovação.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** Mudanças das prioridades políticas e redução do apoio dos associados, faz com que o Sindicer perca espaço na capacidade de influenciar políticas públicas, enfraquecendo a representatividade do setor, deixando as indústrias mais vulneráveis às variações de mercado, a regulamentações desfavoráveis, enfrentando desafios operacionais e custos elevados.

Referências

- Governo de Morro da Fumaça recebe representantes do Sindicer para discutir demandas do setor. <https://servicos.morrodafumaca.sc.gov.br/governo-de-morro-da-fumaca-recebe-representantes-do-sindicer-para-discutir-demandas-do-setor>
- Matéria no portal da Prefeitura de Morro da Fumaça relatando reunião entre representantes do Sindicer e o poder executivo municipal, abordando temas como capacitação profissional e Indicação Geográfica.
- Perfil oficial do Sindicer no Instagram. <https://www.instagram.com/sindicermf/>
- Canal de comunicação da entidade com o público, onde são divulgadas ações, eventos e projetos relacionados ao setor cerâmico.
- Perfil oficial do Sindicer no Facebook. <https://www.facebook.com/sindicermf/>
- Página institucional com atualizações sobre as atividades do sindicato, incluindo notícias e informações relevantes para os associados.
- Sindicer – Sindicato da Indústria de Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça. <https://www.sindicermf.com.br>
- Site oficial da entidade, contendo informações institucionais, notícias, publicações e contatos.
- Sindicer supera crise e projeta 2024 de grandes projetos para o setor cerâmico. <https://www.morrodafumacanoticias.com.br/sindicer-supera-crise-projeta-2024-grandes-projetos-para-setor-ceramico>
- Notícia publicada no portal Morro da Fumaça Notícias, destacando as conquistas do Sindicer em 2023 e os planos para 2024, incluindo parcerias com instituições de ensino e projetos de inovação.

DIMENSÃO LEGAL

Variável: Perda de títulos, processos e licenças

Coordenador: Wagner Benedet Rebelo

Colaborador: Rafael Guelfi Frizzo

Data: 12/02/2025

Descrição

- **Perda de títulos, processos e licenças** referem-se à situação em que as empresas do setor de cerâmica vermelha (tijolos e telhas) enfrentam a revogação, suspensão ou não renovação de títulos, processos legais e licenças necessárias para operar legalmente. Esta variável pode impactar significativamente a continuidade e a viabilidade dos negócios.

- **Títulos e Licenças:**
 - » **Poder títulos:** Envolvem a capacidade de uma empresa de operar em conformidade com a legislação vigente, como a obtenção de alvarás e registros que atestam a legalidade das operações. A perda de um título pode ocorrer devido a falhas em atender aos requisitos regulatórios ou não cumprimento de obrigações tributárias.
 - » **Licenças:** No setor cerâmico, as empresas precisam de licenças ambientais e operacionais para extrair matérias-primas (como argila) e operar suas fábricas. A revogação ou não renovação dessas licenças pode resultar em interrupções na produção e perda de receita.
- **Processos:** Refere-se a litígios ou disputas legais em que a empresa está envolvida, que podem resultar em perdas financeiras, além da reputação. Processos podem incluir disputas contratuais, questões de propriedade intelectual ou contestações relacionadas ao cumprimento de normas ambientais.
- **Impactos:**
 - » **Financeiros:** A perda de títulos e licenças pode resultar em multas, penalidades e custos adicionais associados a processos legais, além de interrupções nas operações e impossibilidade de contratação de linhas de créditos.
 - » **Operacionais:** A falta de licenças pode interromper a produção, levando à ineficiência e perda de mercado.
 - » **Reputacionais:** Envolvimento em processos judiciais pode prejudicar a imagem da empresa, afetando suas relações comerciais e a confiança do consumidor.
- **Causas das perdas:**
 - » **Conformidade regulamentar:** Mudanças nas leis e regulamentos ambientais podem exigir que as empresas se ajustem a novas normas, aumentando a complexidade e o risco de não conformidade.
 - » **Fiscalização:** Aumentos na fiscalização por parte de órgãos reguladores podem resultar em mais exigências e dificuldades para a manutenção de licenças.
 - » **Gestão de riscos:** Empresas que não implementam estratégias adequadas de gestão de riscos podem estar mais suscetíveis a perder licenças e enfrentar processos legais.
- Esses fatores tornam a perda de títulos, processos e licenças uma variável crítica a ser monitorada e gerida para a sustentabilidade e sucesso no setor de cerâmica vermelha.

Evoluções passadas

- **Poder regulamentação aumentada:** Ao longo dos anos, o setor de cerâmica vermelha enfrentou um aumento na regulamentação ambiental e operativa. Com a crescente preocupação com questões ambientais, as legislações relacionadas à extração de argila e à operação de fábricas se tornaram mais rigorosas. Muitas empresas tiveram que adaptar seus processos

para atender a novas exigências, o que, em alguns casos, resultou na perda de licenças devido à não conformidade.

- **Fiscalizações mais frequentes:** Com a intensificação da fiscalização por órgãos ambientais e de regulamentação, muitas empresas foram surpreendidas pela revogação de licenças operacionais por não atenderem aos critérios exigidos. Essa mudança impactou diretamente a continuidade das operações de várias cerâmicas, levando à necessidade de investimento em conformidade regulatória.
- **Aumento de processos judiciais:** O número de processos judiciais envolvendo empresas cerâmicas aumentou, muitas vezes relacionados a questões de danos ambientais, litígios com fornecedores ou disputas trabalhistas. Essa tendência refletiu a crescente conscientização pública e pressão social sobre práticas sustentáveis, resultando em um ambiente de negócios mais desafiador.
- **Mudanças no mercado e concorrência:** O aumento da concorrência no setor, especialmente com a entrada de novos players, levou algumas empresas a adotar práticas menos éticas ou negligentes em relação à regulamentação, resultando em processos e perda de títulos. Aqueles que não se adaptaram rapidamente às mudanças do mercado enfrentaram dificuldades, e algumas licenças foram revogadas em função de práticas inadequadas.
- **Crises econômicas:** Durante períodos de crise econômica, muitas empresas priorizaram a redução de custos, o que, em alguns casos, resultou na negligência das obrigações legais e regulatórias. A busca por uma maior eficiência operacional levou a cortes que afetaram a conformidade com normas e a manutenção de licenças, contribuindo para o aumento das perdas.
- **Maior conscientização sobre sustentabilidade:** O reconhecimento crescente da importância da sustentabilidade ambiental e da responsabilidade social levou a uma mudança de comportamento nas práticas empresariais. Empresas que implementaram medidas proativas para garantir a conformidade regulatória e a sustentabilidade muitas vezes tiveram mais sucesso em evitar a perda de licenças e minimizar processos.
- Essas evoluções passadas destacam a dinâmica complexa que envolve a perda de títulos, processos e licenças no setor de cerâmica vermelha e evidenciam a importância da conformidade regulatória e da gestão de riscos para a sustentabilidade e o crescimento do setor

Variáveis que provocaram as evoluções

- Mudanças na legislação ambiental
- Aumento da fiscalização governamental
- Conscientização pública e pressão social
- Crescimento da concorrência

- Crises econômicas

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Mudanças na legislação ambiental:** As regulamentações ambientais continuam a evoluir, com ênfase na sustentabilidade e no controle de impactos ambientais. A crescente demanda por práticas mais responsáveis exige que as cerâmicas adotem tecnologias e processos mais limpos. Além disso, a exigência de licenças ambientais mais rigorosas tem se intensificado, especialmente em relação à extração de matérias-primas e emissão de poluentes.
- **Aumento da fiscalização governamental:** A fiscalização tem se tornado mais eficiente e rigorosa, com uma maior presença de órgãos reguladores no setor. O aumento das auditorias e inspeções está forçando as empresas a manterem elevados padrões de conformidade para evitar a revogação de licenças e a imposição de penalidades. As multas e as exigências de correção têm gerado pressão adicional sobre as empresas.
- **Conscientização pública e pressão social:** A conscientização ambiental e social está crescendo, e os consumidores e a sociedade estão cada vez mais exigentes em relação às práticas sustentáveis. Empresas que não adotam práticas ambientalmente responsáveis podem ser alvo de críticas e processos, prejudicando sua imagem no mercado.
- **Crescimento da concorrência:** O mercado de cerâmica vermelha está cada vez mais competitivo, com novos players entrando no setor. Algumas empresas podem adotar práticas que busquem reduzir custos à custa da conformidade regulatória, o que pode resultar em riscos legais e perda de licenças.
- **Crises econômicas:** A instabilidade econômica impacta diretamente as empresas do setor cerâmico. Em períodos de crise, pode ocorrer uma redução no volume de produção e vendas, forçando algumas empresas a priorizarem cortes de custos, o que, por sua vez, pode resultar em falhas na manutenção de licenças e conformidade regulatória.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças na legislação ambiental:** A legislação ambiental se tornará ainda mais rigorosa, com um foco maior em mudanças climáticas e proteção de ecossistemas. As empresas precisarão investir em tecnologias mais limpas e em processos sustentáveis para manter suas licenças e operar dentro das normas.
- **Aumento da fiscalização governamental:** A fiscalização continuará a crescer, com o uso de tecnologias mais avançadas para monitorar as operações das empresas. Isso tornará mais difícil para as empresas negligenciarem as regulamentações, aumentando a transparência e a responsabilização.
- **Conscientização pública e pressão social:** A pressão social por práticas empresariais responsáveis se intensificará, com um foco crescente em responsabilidade ambiental e social.

O movimento por “transparência corporativa” forçará as empresas a adotarem práticas mais sustentáveis.

- **Crescimento da concorrência:** O setor de cerâmica vermelha continuará a ver um aumento no número de empresas competindo por uma fatia maior do mercado. Isso poderá intensificar a competição por licenças e processos mais eficientes, além de forçar as empresas a investirem mais em compliance para se manterem competitivas.
- **Crises econômicas:** Crises econômicas futuras continuarão a gerar instabilidade no setor. Em tempos de recessão, as empresas serão tentadas a reduzir custos, o que poderá resultar em perda de títulos e licenças.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças na legislação ambiental:** Uma mudança drástica na legislação, impondo requisitos ainda mais rigorosos e aumentando substancialmente os custos de conformidade, o que acarreta a necessidade de adaptação de processos ou o fechamento de empresas.
- **Aumento da fiscalização governamental:** A introdução de tecnologias avançadas de fiscalização impacta significativamente as empresas irregulares ou não conformes.
- **Conscientização pública e pressão social:** Uma crescente pressão social por práticas transparentes e ambientalmente corretas, força as empresas a adotarem mudanças em seus processos produtivos. As empresas enfrentam boicotes e ações legais, resultando em danos irreparáveis à sua imagem e perda de licenças.
- **Crescimento da concorrência:** Uma maior concorrência no setor leva as empresas a reduzir custos e negligenciar regulamentações sócio ambientais e operar sem licenças válidas, resultando em processos legais e perda de licenças.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** As empresas estão atentas e seguem rigorosamente as normas e a legislação de forma a evitar a perda de títulos e licenças e a ocorrência de processos.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** As empresas não seguem as normas e a legislação, incorrendo na perda de títulos e licenças e na ocorrência de processos antagônicas.

Referências

Manfredini, C. (2003). Impactos ambientais causados pelas indústrias de cerâmica vermelha no Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Fundação Municipal do Meio Ambiente de Morro Da Fumaça (FUMAF). Licenciamento Ambiental. A FUMAF é responsável pelo licenciamento de atividades de impacto local em Morro da Fumaça, conforme a Resolução CONSEMA nº 99 de 2017.

Peterson, M., Nandi, V. de S., Zaccaron, A., & Pereira, S. I. (2016). Estudo da incorporação de cinza proveniente da queima de lenha de eucalipto na formulação de massa de cerâmica vermelha de uma indústria de cerâmica estrutural do sul catarinense. *Revista da Unifebe*, 15.

Cordova, M. V. de (2007). *Diagnóstico da poluição atmosférica no setor cerâmico estrutural do município de Morro da Fumaça*. Monografia, Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Zaccaron, A. (2009). *Análise da viabilidade técnica e econômica da implantação de um sistema de tratamento de efluentes gasosos em uma indústria cerâmica do sul de Santa Catarina*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Extremo Sul Catarinense

DIMENSÃO AMBIENTAL

Variável: Alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Silvia Sartor Roseng e Wagner Benedet Rebello

Data: 12/02/2025

Descrição

- O alinhamento do setor de cerâmica vermelha ao cenário ambiental reflete o esforço contínuo do setor em adaptar e aprimorar suas práticas para atender às regulamentações e exigências ambientais vigentes. Esse alinhamento envolve a implementação de políticas de sustentabilidade, como a redução de emissões de gases poluentes, o uso de fontes de energia renováveis, a reciclagem de resíduos e a otimização de processos produtivos para minimizar o impacto ambiental. Além de cumprir normas ambientais locais, nacionais e internacionais, o setor também busca engajar-se em iniciativas ecológicas e práticas de responsabilidade ambiental, contribuindo para um futuro mais sustentável.

Evoluções passadas

- As evoluções passadas no setor de cerâmica vermelha em relação ao cenário ambiental envolveram várias iniciativas e mudanças significativas ao longo do tempo, impulsionadas principalmente pela crescente preocupação com o impacto ambiental e as regulamentações ambientais mais rigorosas. Aqui estão algumas dessas evoluções:
 - » **Uso de materiais mais sustentáveis:** Houve um aumento no uso de matérias-primas alternativas e mais sustentáveis na produção de cerâmica, como a substituição parcial de argila virgem por resíduos industriais, como cinzas de carvão e subprodutos de outros processos.
 - » **Tecnologias de queima mais eficientes:** A modernização dos fornos e a adoção de tecnologias de queima mais eficientes reduziram o consumo de energia e as emissões

de gases poluentes, como o CO₂. A transição para fontes de energia renováveis, como biomassa e gás natural, também teve impacto positivo ambiental:

- » **Redução de emissões e controles ambientais:** Ao longo dos anos, surgiram regulamentações ambientais mais rígidas, exigindo que as indústrias de cerâmica adotassem medidas para reduzir emissões atmosféricas de poluentes como partículas, SO₂ e NOx. Isso levou ao desenvolvimento de sistemas de filtragem e controle de poluição.
 - » **Reutilização de água e gestão de resíduos:** A gestão eficiente da água, com a adoção de sistemas de recirculação e tratamento de efluentes, tornou-se uma prática cada vez mais comum. Além disso, o setor começou a implementar práticas de gestão de resíduos, incluindo a reciclagem de rejeitos da produção.
 - » **Certificações ambientais:** Empresas do setor de cerâmica vermelha começaram a buscar certificações ambientais, como a ISO 14001, que atesta a implementação de sistemas de gestão ambiental. Isso também contribuiu para uma maior conscientização e compromisso com a sustentabilidade.
 - » **Redução de emissões e controles ambientais:** Ao longo dos anos, surgiram regulamentações ambientais mais rígidas, exigindo que as indústrias de cerâmica adotassem medidas para reduzir emissões atmosféricas de poluentes como partículas, SO₂ e NOx. Isso levou ao desenvolvimento de sistemas de filtragem e controle de poluição.
 - » **Reutilização de água e gestão de resíduos:** A gestão eficiente da água, com a adoção de sistemas de recirculação e tratamento de efluentes, tornou-se uma prática cada vez mais comum. Além disso, o setor começou a implementar práticas de gestão de resíduos, incluindo a reciclagem de rejeitos da produção.
 - » **Certificações ambientais:** Empresas do setor de cerâmica vermelha começaram a buscar certificações ambientais, como a ISO 14001, que atesta a implementação de sistemas de gestão ambiental. Isso também contribuiu para uma maior conscientização e compromisso com a sustentabilidade.
 - » **Iniciativas governamentais e incentivos fiscais:** Em muitos países, o governo passou a oferecer incentivos fiscais e subsídios para empresas que adotam práticas sustentáveis, o que impulsionou o setor a investir em tecnologias mais limpas e a melhorar sua eficiência energética.
 - » **Desenvolvimento de produtos ecológicos:** O setor começou a desenvolver e promover produtos ecológicos, como telhas e tijolos com melhor desempenho térmico, que contribuem para a eficiência energética das construções e, conseqüentemente, para a redução do impacto ambiental.
- Essas evoluções demonstram uma crescente adaptação do setor às demandas ambientais, contribuindo para uma indústria mais sustentável e ambientalmente responsável.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Regulamentações Ambientais.
- Conscientização Ambiental.
- Incentivos Governamentais e Subsídios.
- Custos Energéticos.
- Escassez de Recursos Naturais.
- Inovações Tecnológicas.
- Pressão de ONGs e Organismos de Fiscalização.
- Mudanças Climáticas.
- Demanda por Certificações Sustentáveis.

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Regulamentações ambientais:** As regulamentações ambientais no setor de cerâmica vermelha continuam a se tornar mais rigorosas, com um aumento no controle sobre as emissões de gases poluentes e o manejo de resíduos. As empresas estão cada vez mais pressionadas a atender aos padrões exigidos pelos órgãos reguladores, o que tem levado a um aumento nos investimentos em tecnologias de controle de poluição e redução de emissões. No entanto, ainda existem desafios em relação ao cumprimento pleno das regulamentações, especialmente para empresas de menor porte.
- **Conscientização ambiental:** A conscientização ambiental está em ascensão no setor, tanto por parte das empresas quanto dos consumidores. A pressão por práticas sustentáveis e responsáveis tem sido impulsionada por um aumento na demanda por produtos ecológicos e pela crescente preocupação com o impacto ambiental da produção. As empresas têm cada vez mais incorporado práticas ecológicas, mas ainda há resistência em algumas áreas, principalmente nas de menor capacidade de investimentos
- **Incentivos governamentais e subsídios:** O apoio governamental, incluindo incentivos fiscais e subsídios para a adoção de tecnologias sustentáveis, tem sido um fator positivo para a adaptação do setor. Isso tem incentivado as empresas a investir em processos mais eficientes e ecológicos. No entanto, os incentivos ainda não são uniformes em todas as regiões e podem ser mais acessíveis para empresas maiores, deixando as menores com maior dificuldade de acesso.
- **Custos energéticos:** O aumento nos custos energéticos tem pressionado o setor cerâmico a adotar tecnologias mais eficientes em termos de consumo de energia. As empresas têm investido em fontes de energia renováveis e em processos mais eficientes, mas o custo elevado de transição e a dependência de fontes de energia convencionais ainda representam desafios para a indústria.

- **Escassez de recursos naturais:** A escassez de recursos naturais, como argila de boa qualidade e outros materiais essenciais, tem impulsionado o setor a buscar fontes alternativas e a otimizar o uso dos materiais disponíveis. A reciclagem e a reutilização de materiais têm se tornado práticas mais comuns, embora a oferta de materiais recicláveis de qualidade ainda seja limitada.
- **Inovações tecnológicas:** A inovação tecnológica tem sido um fator importante para o avanço do setor em direção à sustentabilidade. A adoção de tecnologias como fornos mais eficientes, sistemas de filtragem avançados e processos de reciclagem têm contribuído para uma produção mais limpa. No entanto, a disseminação dessas tecnologias ainda enfrenta barreiras, especialmente em empresas de menor porte.
- **Pressão de ONGs e organismos de fiscalização:** ONGs e organismos de fiscalização ambiental têm desempenhado um papel importante ao aumentar a pressão sobre as empresas para que adotem práticas ambientais responsáveis. A atuação dessas entidades tem incentivado muitas empresas a melhorar seus processos de produção e a implementar políticas de responsabilidade social e ambiental, mas também tem exposto algumas falhas de conformidade.
- **Mudanças climáticas:** As mudanças climáticas têm aumentado a pressão para que as empresas adotem práticas que reduzam a emissão de gases de efeito estufa e o consumo de recursos naturais. O setor cerâmico, especialmente em regiões com climas mais severos, precisa adaptar suas operações para lidar com esses impactos e se tornar mais resiliente. Embora haja maior conscientização sobre as mudanças climáticas, ainda falta uma abordagem coordenada no setor.
- **Demanda por certificações sustentáveis:** A crescente demanda por certificações sustentáveis, como a ISO 14001, tem incentivado o setor a melhorar suas práticas ambientais. No entanto, muitas empresas ainda consideram as certificações como um custo adicional, o que pode dificultar a adesão a esses padrões, especialmente em mercados mais competitivos.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Regulamentações ambientais:** Existe uma tendência para regulamentações ambientais cada vez mais rigorosas, prevendo normas que possam englobar práticas de economia circular e uma gestão mais efetiva de resíduos. Para acompanhar essa mudança, espera-se que o setor cerâmico se adapte progressivamente, o que deverá incentivar investimentos em novas tecnologias e processos produtivos alinhados a essas exigências.
- **Conscientização ambiental:** A conscientização ambiental de consumidores e empresas deve continuar em ascensão, promovendo uma demanda crescente por práticas sustentáveis. A expectativa é que o setor cerâmico sinta a necessidade de aumentar seus esforços para incorporar materiais reciclados e divulgar de maneira mais transparente os impactos ambientais de sua produção, visando atender a essas novas expectativas do mercado.

- **Incentivos governamentais e subsídios:** A expectativa é que incentivos fiscais e subsídios se tornem cada vez mais comuns para apoiar empresas que adotam práticas sustentáveis. Essa tendência de incentivo governamental poderá impulsionar o setor cerâmico a realizar uma transição mais acelerada para uma economia verde, especialmente em resposta ao aumento de políticas públicas voltadas à sustentabilidade.
- **Custos energéticos:** O aumento previsto nos custos energéticos pode levar o setor cerâmico a buscar fontes de energia alternativas e mais sustentáveis, como solar, eólica e biomassa. Dessa forma, a eficiência energética tende a se consolidar como um fator crucial para a competitividade das empresas.
- **Escassez de recursos naturais:** A tendência de escassez de recursos naturais aponta para a necessidade de práticas de reutilização de materiais e otimização de processos produtivos. O setor cerâmico provavelmente se verá cada vez mais motivado a explorar fontes alternativas de matéria-prima, visando assegurar a continuidade das operações.
- **Inovações tecnológicas:** A tecnologia deverá continuar a desempenhar um papel importante no setor, o crescimento no uso de inovações como novas técnicas de reciclagem e automação avançada. Essas inovações tecnológicas estão auxiliando o setor a reduzir o consumo de energia e recursos naturais e a melhorar a eficiência de suas operações.
- **Mudanças climáticas:** As mudanças climáticas continuam pressionando o setor cerâmico a reduzir suas emissões e a adotar práticas mais resilientes. O impacto das mudanças climáticas exige que as empresas integrem estratégias de adaptação e mitigação de riscos climáticos em seus planejamentos estratégicos.
- **Demanda por certificações sustentáveis:** O mercado continua exigindo certificações sustentáveis, com as empresas sendo cada vez mais pressionadas a obter esses selos. A certificação ambiental é vista como um diferencial competitivo importante para as empresas que desejam se destacar no mercado.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Regulamentações ambientais:** Implementação de regulamentações excessivamente rigorosas que sejam difíceis ou onerosas de implementar, forçando muitas empresas a reduzir ou até mesmo suspender suas operações, especialmente as de menor porte, devido ao custo de conformidade.
- **Conscientização ambiental:** A conscientização ambiental pode diminuir em caso de uma crise econômica ou mudança nas prioridades políticas, o que levaria ao enfraquecimento das pressões sociais e do consumo responsável. Isso leva a resultar em um retrocesso nas práticas sustentáveis adotadas pelas empresas.
- **Incentivos governamentais e subsídios:** Os incentivos fiscais e subsídios para práticas ambientais forem reduzidos ou eliminados, muitas empresas serão desestimuladas a investir em tecnologias limpas, especialmente se essas tecnologias implicarem altos custos iniciais.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável) [Transição completa para produção sustentável]:** O setor cerâmico alcança um alto grau de alinhamento com o cenário ambiental, com a adoção generalizada de tecnologias limpas, processos de economia circular e certificações ambientais e as empresas se destacam pela responsabilidade social e ambiental, resultando em maior competitividade e reconhecimento global.
- **Hipótese 2 (Ruptura) [Inovações tecnológicas reduzem impacto ambiental]:** Com o avanço da inovação tecnológica, o setor cerâmico consegue reduzir significativamente o consumo de energia e matérias-primas, enquanto implementa práticas de produção mais limpas e sustentáveis, alinhando-se perfeitamente às expectativas do mercado e às exigências regulamentares.
- **Hipótese 3 (Ruptura): Resistência à inovação e sustentabilidade:** O setor cerâmico permanece preso a métodos tradicionais de produção e a uma mentalidade conservadora, dificultando a adoção de práticas sustentáveis e a implementação de inovações tecnológicas, o que leva a uma desaceleração na adaptação ao cenário ambiental
- **Hipótese 3 (Não desejável): Inadaptação a regulamentações ambientais:** Muitas empresas falham em adaptar seus processos às regulamentações ambientais mais rigorosas, resultando em multas, redução da competitividade e, em casos extremos, fechamento de unidades fabris devido ao alto custo de conformidade.

Referências

- Anicer. *Guia Técnico de Redução de Emissões para Cerâmicas*. Brasília: ANICER, 2021.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. *Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010*. Brasília: MMA, 2010.
- Cetesb. *Controle de Poluição do Ar no Setor de Cerâmica Vermelha*. São Paulo: CETESB, 2019.
- EPE. *Eficiência Energética no Setor Cerâmico Brasileiro*. Brasília: EPE, 2022.
- Ibama. *Guia de Boas Práticas Ambientais para o Setor Cerâmico*. Brasília: IBAMA, 2020.
- ISO. *ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes para Implementação*. Genebra: ISO, 2015.
- ONU Meio Ambiente. *Relatório Global de Sustentabilidade Industrial*. 2021.
- Sebrae. *Sustentabilidade na Pequena Empresa: Como obter certificações ambientais*. Brasília: Sebrae, 2022.

DIMENSÃO TECNOLÓGICA

Variável: Despreocupação com acesso a matéria prima e fontes energéticas

Coordenadora: Grasielle Amoriso Benedet

Colaboradores: Paulo Fernandes e Vitor Nandi

Data: 12/02/2025

Descrição

- A variável “Despreocupação na mudança com matéria-prima e fontes energéticas” refere-se à falta de atenção ou urgência das empresas do setor de cerâmica vermelha em adaptar seus processos de produção às mudanças necessárias nas matérias-primas utilizadas e nas fontes de energia empregadas. Essa variável pode manifestar-se de diversas formas, incluindo:
 - » **Uso de matérias-primas tradicionais:** A dependência contínua de matérias-primas convencionais, sem consideração por alternativas sustentáveis ou mais eficientes em termos de custo, pode indicar uma resistência à mudança. As empresas podem permanecer inertes, mesmo diante de pressões de mercado ou regulamentações ambientais.
 - » **Fontes energéticas ineficientes:** A manutenção de fontes de energia tradicionais e menos sustentáveis pode ser uma forma de despreocupação, especialmente em um cenário onde há uma crescente pressão para a adoção de fontes de energia renováveis. Essa inação pode resultar em custos mais elevados e impactos ambientais negativos.
 - » **Desconhecimento em relação às inovações:** A falta de iniciativa em pesquisar e implementar inovações relacionadas ao uso eficiente de matérias-primas e fontes energéticas pode evidenciar uma postura despreocupada em relação ao futuro da produção cerâmica. Isso pode limitar a competitividade e a sustentabilidade do setor a longo prazo.
 - » **Consequências Econômicas e Ambientais:** Essa despreocupação pode levar a consequências negativas, como aumento de custos operacionais, desperdício de recursos e impactos ambientais adversos, como a degradação dos ecossistemas. A inércia em adotar práticas mais sustentáveis pode afetar não apenas a reputação das empresas, mas também a saúde financeira e a aceitação no mercado.
- Em resumo, a variável “Despreocupação na mudança com matéria-prima e fontes energéticas” reflete uma resistência ou falta de proatividade das empresas do setor cerâmico em se adaptar a um contexto de crescente demanda por sustentabilidade e eficiência, colocando em risco sua competitividade e viabilidade a longo prazo.
- A variável refere-se à falta de atenção ou urgência das empresas do setor de cerâmica vermelha em adaptar seus processos de produção às mudanças necessárias nas matérias-primas utilizadas e nas fontes de energia empregadas. Reflete uma resistência ou falta de

proatividade das empresas do setor cerâmico em se adaptar a um contexto de crescente demanda por sustentabilidade e eficiência, colocando em risco sua competitividade e viabilidade a longo prazo.

Evoluções passadas

- **Estagnação da inovação (1990 - 2000):** Durante as décadas de 1990 e 2000, muitas empresas do setor de cerâmica vermelha estavam focadas em práticas tradicionais de produção. A maioria continuou a utilizar as mesmas matérias-primas e processos, sem implementar inovações significativas. Essa estagnação resultou em uma produção que, embora eficiente em termos de custo, era frequentemente prejudicial ao meio ambiente.
- **Adoção lenta de práticas sustentáveis (2000 - 2010):** Nos anos 2000, começou a haver uma crescente conscientização sobre a sustentabilidade e a eficiência energética, mas a adoção dessas práticas no setor cerâmico foi lenta. Muitas empresas ainda estavam relutantes em mudar seus processos e fontes de energia, mantendo uma dependência de combustíveis fósseis e métodos de produção tradicionais. Essa hesitação resultou em um atraso na implementação de tecnologias mais limpas.
- **Pressões regulatórias e de mercado (2010 - 2020):** Com o aumento das regulamentações ambientais e a pressão de consumidores por produtos sustentáveis, algumas empresas começaram a reavaliar suas práticas. No entanto, muitas ainda apresentavam uma abordagem reativa em vez de proativa. A implementação de mudanças significativas nas fontes de energia e na escolha de matérias-primas ainda era limitada e frequentemente impulsionada apenas pela necessidade de conformidade.
- **Emergência de iniciativas sustentáveis (2020 - Presente):** Nos últimos anos, uma série de iniciativas sustentáveis emergiu no setor, impulsionadas por preocupações ambientais e por uma crescente demanda por produtos ecologicamente corretos. Algumas empresas começaram a experimentar novas matérias-primas, como a utilização de resíduos industriais ou alternativas à argila convencional, e a adotar fontes de energia renovável. No entanto, a mudança ainda é desigual, com muitas empresas mantendo uma postura cautelosa e hesitante em relação a essas inovações.
- **Resumo:** Ao longo dos anos, o setor de cerâmica vermelha passou por um processo evolutivo que começou com uma forte dependência de métodos tradicionais e uma despreocupação em relação a mudanças no emprego de matérias-primas e fontes energéticas. Com o tempo, a pressão regulatória e as demandas do mercado começaram a estimular algumas inovações, embora a adoção de práticas sustentáveis tenha sido lenta e inconsistente. Nos últimos anos, a conscientização ambiental tem crescido, levando a uma emergente, mas ainda desigual, transição para práticas mais sustentáveis.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Mudanças nas regulamentações ambientais
- Aumento da conscientização do consumidor
- Avanços tecnológicos
- Concorrência no setor
- Apoio de organizações e iniciativas
- Boas práticas de sustentabilidade.

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Mudanças nas regulamentações ambientais:** Atualmente, as regulamentações ambientais estão mais rigorosas, exigindo que as empresas do setor de cerâmica vermelha adotem práticas mais sustentáveis. No entanto, a fiscalização e a aplicabilidade variam de acordo com a região, o que pode afetar a uniformidade da adoção dessas práticas.
- **Aumento da conscientização do consumidor:** Consumidores estão cada vez mais exigentes quanto à sustentabilidade dos produtos, levando algumas empresas a reconsiderarem suas práticas de uso de matérias-primas e fontes energéticas. Contudo, a conscientização varia, e o fator preço ainda influencia significativamente as escolhas de compra.
- **Avanços tecnológicos:** As tecnologias para produção sustentável e energias renováveis estão mais acessíveis, com novas alternativas para matérias-primas e fontes energéticas. Apesar disso, muitos produtores ainda relutam em investir em tecnologias inovadoras devido aos custos iniciais e à resistência à mudança.
- **Concorrência no setor:** A competição no setor de cerâmica vermelha tem pressionado as empresas a buscarem diferenciais sustentáveis. Algumas empresas começam a destacar a eficiência energética e o uso de matérias-primas alternativas como vantagens competitivas, embora a maioria ainda opere com processos tradicionais.
- **Apoio de organizações e iniciativas:** Políticas governamentais para práticas de produção mais sustentáveis, programas de incentivos e parcerias com instituições de pesquisa promovem a adoção de alternativas mais ecológicas, embora o apoio seja desigual.
- **Boas Práticas de Sustentabilidade:** As demandas por práticas sustentáveis influenciam o setor. Isso leva algumas empresas a iniciar adaptações, mas muitas ainda mantêm um ritmo lento de implementação.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Regulamentações ambientais mais rígidas:** As regulamentações ambientais continuarão a se intensificar, forçando o setor cerâmico a adotar práticas de produção menos impactantes. Esse cenário pressionará as empresas que ainda operam de forma tradicional a realizarem mudanças mais rápidas e abrangentes.

- **Conscientização e preferências do consumidor:** Os consumidores continuarão a valorizar produtos sustentáveis, o que influenciará a demanda por produtos cerâmicos com práticas ambientalmente responsáveis. As empresas ao se adequarem conquistarão mais espaço de mercado.
- **Inovação tecnológica:** Avanços em pesquisa e desenvolvimento facilitarão o acesso a tecnologias mais econômicas e eficientes para produção cerâmica, reduzindo os custos de adaptação. A automação e a digitalização continuarão a transformar a produção, promovendo uma maior eficiência no uso de matérias-primas e energia.
- **Concorrência sustentável:** A competitividade no setor aumentará a pressão para que empresas adotem práticas sustentáveis como diferencial de mercado. Empresas que não acompanharem essas mudanças perderão espaço para aquelas que priorizam a sustentabilidade.
- **Apoio e subsídios governamentais:** O aumento do apoio governamental para práticas ecoeficientes continuará com incentivos fiscais, subsídios e programas de suporte para ajudar empresas a transitar para o uso de fontes renováveis e matérias-primas alternativas.
- **Sustentabilidade como padrão global:** As demandas globais por neutralidade de carbono e responsabilidade ambiental influenciarão ainda mais o setor. Seguir padrões internacionais de sustentabilidade se tornará obrigatório.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Crise de matérias-primas tradicionais:** A escassez ou o aumento drástico nos preços de matérias-primas convencionais, como a argila, forçará uma rápida adaptação das empresas para alternativas mais sustentáveis.
- **Inovações disruptivas em energias renováveis:** O uso de energia renovável é preterido em relação ao uso de fontes não renováveis de energia, como o gás natural.
- **Políticas de carbono zero:** O não alinhamento do setor cerâmico com as políticas de carbono zero.
- **Pressão dos investidores por sustentabilidade:** A não adaptação do setor cerâmico às práticas sustentáveis demandadas pelos investidores afetará a sobrevivência das empresas.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** As empresas do setor de cerâmica vermelha adotam em larga escala práticas mais ecoeficientes, resultando em uma cadeia de valor mais eficiente, menores custos e aumento da competitividade.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** O setor de cerâmica vermelha ao não se adaptar às práticas mais ecoeficientes perde competitividade e compromete suas atividades por não se adequar às exigências regulamentares.

Referências

- Análise dos Impactos Ambientais Gerados pela Indústria de Cerâmica Vermelha no Estado do Piauí
O estudo destaca a importância de práticas que reduzem o desperdício de matéria-prima e o consumo de energia, além de enfatizar a utilização de fontes energéticas renováveis, como a lenha certificada. https://www.anicer.com.br/wp-content/uploads/2020/03/CartilhaAmbientalCeramicaVermelha.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Balanco Térmico na Fabricação de Cerâmica Vermelha: Estudo de Caso em Forno Túnel
Este estudo analisa a utilização de energia na fabricação de telhas, identificando pontos críticos no processo de queima e propondo melhorias para otimizar o uso energético. https://www.ceramicaindustrial.org.br/article/587657627f8c9d6e028b4848/pdf/ci-21-3-587657627f8c9d6e028b4848.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Cruz, C. (2023). Otimização de processos e custo. *Revista da Anicer*. <https://revista.anicer.com.br/otimizacao-de-processos-e-custo>
- FIESC - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. Da casca do arroz, a matéria-prima para tijolos mais sustentáveis. <https://fiesc.com.br/pt-br/imprensa/da-casca-do-arroz-materia-prima-para-tijolos-mais-sustentaveisFIESC+1planetaarroz.com.br+1>
- Guia Técnico Ambiental da Indústria de Cerâmica Vermelha. https://pnla.mma.gov.br/publicacoes-diversas?download=38:guia-ceramica&start=40&utm_source=chatgpt.com
Este guia aborda os desafios enfrentados pelo setor, incluindo a necessidade de melhoria no conhecimento geológico das reservas de argila e a busca por fontes energéticas mais eficientes e sustentáveis.
- Inovação Voltada para a Sustentabilidade em Duas Indústrias de Cerâmica Vermelha no Paraná.
A pesquisa analisa a adoção de práticas sustentáveis, incluindo mudanças no uso de matérias-primas e fontes energéticas, visando a melhoria do desempenho ambiental e econômico das empresas.
- Sistema de Gestão da Qualidade na Indústria Cerâmica Vermelha: Estudo de Caso. https://www.pecc.unb.br/wp-content/uploads/dissertacoes/M06-4A-Elisandra-de-Medeiros.pdf?utm_source=chatgpt.com
- A dissertação aborda a importância da gestão da qualidade e a adoção de práticas que envolvem mudanças nas matérias-primas e fontes energéticas, visando a melhoria contínua no setor.
- Wikipédia. (2023). Cerâmica vermelha. https://pt.wikipedia.org/wiki/Cerâmica_vermelha

Variável: Inovação do sistema produtivo

Coordenadora: Grasielle Amoriso Benedet

Colaboradores: Paulo Fernandes e Vitor Nandi

Data: 12/05/2025

Descrição

- A inovação do sistema produtivo refere-se à implementação de novas tecnologias, processos, métodos de produção e melhorias organizacionais que visam aumentar a eficiência, a qualidade e a sustentabilidade na fabricação de cerâmica vermelha, como tijolos e telhas. Esta variável envolve:
 - » **Tecnologia avançada:** A adoção de máquinas e equipamentos modernos que automatizam e otimizam o processo de produção, reduzindo desperdícios e aumentando a capacidade de produção. Exemplos incluem a utilização de sistemas de controle digital e robótica na fabricação.
 - » **Processos sustentáveis:** A introdução de práticas de produção que minimizem o impacto ambiental, como o uso de matérias-primas recicladas, processos de queima de baixo consumo energético, minimização e reutilização de resíduos e a utilização de fontes de energia renováveis.
 - » **Melhorias de qualidade:** Inovações que visam aumentar a qualidade dos produtos finais, incluindo testes rigorosos de qualidade e a implementação de novos padrões e certificações.
 - » **Integração de cadeias de suprimentos:** A inovação também pode incluir a otimização das cadeias de suprimentos através da digitalização e do uso de tecnologias de informação que melhoram a comunicação entre fornecedores, fabricantes e distribuidores.
 - » **Desenvolvimento de produtos:** A criação de novos produtos que atendam às necessidades do mercado e às demandas dos consumidores, como cerâmicas com propriedades específicas (maior resistência, leveza e estética diferenciada).
- Em resumo, a inovação do sistema produtivo no setor de cerâmica vermelha é um fator crucial para garantir a competitividade das empresas, promovendo não apenas melhorias na eficiência e qualidade, mas também contribuindo para a sustentabilidade ambiental e a satisfação do cliente
- A inovação do sistema produtivo refere-se à implementação de novas tecnologias, processos, métodos de produção e melhorias organizacionais que visam aumentar a eficiência, a qualidade e a sustentabilidade na fabricação de cerâmica vermelha, como tijolos e telhas. Esta variável envolve: Tecnologia Avançada; Processos Sustentáveis; Melhorias de Qualidade; Integração de Cadeias de Suprimentos; Desenvolvimento de Produtos. A inovação do sistema

produtivo no setor de cerâmica vermelha é um fator crucial para garantir a competitividade das empresas, promovendo não apenas melhorias na eficiência, na qualidade e contribui para a sustentabilidade ambiental e a satisfação do cliente.

Evoluções passadas

- **Industrialização e mecanização (décadas de 1960-1980):** A introdução de máquinas para a produção de cerâmica vermelha marcou uma transformação significativa. A mecanização das etapas de modelagem, secagem e queima permitiu aumentar a capacidade de produção e melhorar a uniformidade dos produtos.
- **Adoção de tecnologias de queima (décadas de 1990-2000):** O desenvolvimento de fornos mais eficientes, como os fornos túnel e de alta eficiência térmica, resultou em reduções significativas no consumo de energia e nas emissões de poluentes. Essa evolução também levou à produção de cerâmicas com propriedades superiores, como maior resistência e durabilidade.
- **Incorporação de materiais sustentáveis (2020):** A crescente preocupação ambiental levou à pesquisa e implementação de matérias-primas alternativas, incluindo resíduos de outras indústrias (como cinzas de carvão e resíduos de cerâmica), que não apenas reduziram o impacto ambiental.
- **Digitalização e automação (anos 2020):** Com o avanço da tecnologia da informação, algumas empresas começaram a adotar sistemas de gestão e controle digital. Isso inclui o uso de sensores e sistemas de ERP (Planejamento de Recursos Empresariais) que ajudam na otimização da produção, monitoramento em tempo real e análise de dados para tomada de decisões.
- **Inovação em produtos e design (anos 2020):** O foco em design e funcionalidades inovadoras levou ao desenvolvimento de produtos como telhas ecológicas, tijolos com propriedades térmicas especiais e acabamentos diferenciados.
- Essas evoluções demonstram como o setor de cerâmica vermelha tem se adaptado às mudanças tecnológicas e às demandas do mercado, promovendo melhorias contínuas na eficiência, qualidade e sustentabilidade da produção.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Demanda por sustentabilidade
- Avanços tecnológicos
- Regulamentações ambientais
- Mudanças nas preferências dos consumidores
- Capacitação e formação de recursos humanos
- Parcerias e colaboração entre setores

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Demanda por sustentabilidade:** As preocupações ambientais e climáticas estão fortemente presentes em setores industriais. O setor de cerâmica vermelha é cada vez mais pressionado a reduzir seu impacto ambiental. Essa demanda impulsiona a adoção de práticas mais ecológicas, como o aproveitamento de resíduos e fontes de energia renováveis.
- **Avanços tecnológicos:** Automação industrial e administrativa, estão sendo gradualmente integradas aos processos de produção para aumentar a eficiência e a qualidade. Embora ainda haja resistência em algumas empresas, a digitalização e o uso de sistemas ERP estão cada vez mais comuns, permitindo o controle em tempo real e a tomada de decisões mais informadas.
- **Regulamentações ambientais:** As regulamentações estão mais rígidas, com governos exigindo padrões de emissões mais baixos e práticas sustentáveis. Essa pressão regulatória tem acelerado a adoção de tecnologias que reduzem o consumo energético e as emissões de poluentes.
- **Mudanças nas preferências dos consumidores:** Consumidores buscam produtos de qualidade superior, esteticamente atraentes e que causem menos impacto ambiental. Esta mudança nas preferências tem levado empresas a desenvolver produtos diferenciados, como propriedades térmicas e qualidade inovadora.
- **Capacitação e formação de recursos humanos:** A indústria precisa de trabalhadores capacitados para operar novas tecnologias e gerenciar processos digitais. A falta de mão-de-obra qualificada é um desafio, mas o investimento em treinamento e capacitação está em crescimento.
- **Parcerias e colaboração entre setores:** A colaboração entre empresas e centros de pesquisa tem sido essencial para o desenvolvimento de novas tecnologias e práticas sustentáveis. Parcerias estratégicas facilitam o compartilhamento de conhecimento e recursos, acelerando a inovação.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Demanda por sustentabilidade:** Continuará crescendo, com consumidores e governos cada vez mais exigentes quanto à origem e ao impacto ambiental dos produtos. O aumento nas exigências por padrões de produção ecoeficientes obrigará as empresas a adequarem seus sistemas e capacitarem sua mão de obra para atenderem a essa demanda.
- **Avanços tecnológicos:** A aplicação de IA, automação e IoT se expandirá, permitindo um controle mais preciso da produção e maior eficiência, reduzindo os custos operacionais e elevam a competitividade da indústria.
- **Regulamentações ambientais:** As regulamentações tornam-se ainda mais exigentes e os governos ampliam o foco nas emissões atmosféricas e incentivam as indústrias a adotar fontes de energia renováveis.

- **Mudanças nas preferências dos consumidores:** Consumidores valorizam produtos com design inovador, menores custos, mais eficientes, sustentáveis e personalizados, incentivando o setor a adotar práticas mais ágeis e flexíveis para atender às demandas específicas.
- **Capacitação e formação de recursos humanos:** A automação e digitalização leva a uma necessidade crescente de profissionais qualificados em tecnologia e análise de dados. A capacitação constante torna-se essencial para a adaptação às novas tecnologias.
- **Parcerias e colaboração entre setores:** A colaboração entre empresas, universidades e centros de inovação tende a aumentar, principalmente em pesquisa aplicada a processos e materiais.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Avanços tecnológicos:** O advento de tecnologias disruptivas em larga escala e uso extensivo de robótica que transformam a produção no setor de cerâmica vermelha.
- **Capacitação e formação de recursos humanos:** A escassez crítica de trabalhadores qualificados compromete e desacelera a adoção de novas tecnologias.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O setor de cerâmica vermelha na região do APL de Morro da Fumaça torna-se referência em inovação, produção sustentável, maior competitividade, uso de energias renováveis e materiais reciclados e ao mesmo tempo a automação e a digitalização de processos possibilitam maior produtividade, melhoria na qualidade dos produtos e menores custos.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** A falta de investimento em inovação e capacitação resulta em estagnação tecnológica do setor de Cerâmica Vermelha do Morro da Fumaça, colocando as empresas da região do APL de Morro da Fumaça em desvantagem frente à concorrência, enquanto o aumento de regulamentações ambientais, sem o apoio necessário para adaptação tecnológica, leva algumas empresas a abandonarem o mercado devido aos altos custos de adequação.

Referências

- Bartone, F. M. P. *Análise da Inovação no Segmento da Indústria de Cerâmica Vermelha*. *Revista de Gestão e Projetos*, v. 6, n. 2, p. 83-100, 2015. https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/download/7568/3722/29843. Portal Periódicos USCS
- Oliveira, M. T. G. de; Furtado, S.; Formoso, M. L. L.; Schenato, F. *Mineralogia do Caolim de Campo Alegre (Mina Ceramarte 11), SC, Brasil*. *XL Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, 1998*. <https://repositorio.usp.br/directbitstream/1f27b5d9-d724-4165-9798-5e469a199f49/1021117.pdf>.

Oliveira, S. D.; Kuasoski, M. *Inovação Voltada para a Sustentabilidade em Duas Indústrias de Cerâmica Vermelha no Paraná. Anais do Encontro de Gestão de Processos*, 2021. https://admpg.com.br/2021/anais/arquivos/08252021_110841_61264e3519d28.pdf. ADM 2025

Souza, F. L. M. *A Importância do Planejamento na Mineração*. LinkedIn, 2020. <https://www.linkedin.com/pulse/import%C3%A2ncia-do-planejamento-na-minera%C3%A7%C3%A3o-lopes-de-morais-msc-phd>.

Variável: Pesquisa mineral

Coordenador: Wagner Benedet Rebello

Colaboradores: Rafael Guelfi Frizzo

Data: 12/02/2025

Descrição

- **Definição:** A pesquisa mineral no setor de cerâmica vermelha refere-se ao conjunto de atividades e técnicas empregadas para identificar, explorar e avaliar depósitos minerais que são utilizados como matérias-primas na produção de tijolos, telhas e outros produtos cerâmicos. Essa variável é crucial para garantir a qualidade, a viabilidade econômica e a sustentabilidade dos materiais utilizados na fabricação de produtos cerâmicos.
- **Importância:**
 - » **Qualidade dos materiais:** A pesquisa mineral é fundamental para garantir que os insumos utilizados na produção cerâmica atendam aos padrões de qualidade exigidos. Isso inclui a análise da composição química, propriedades físicas e características reológicas dos minerais.
 - » **Viabilidade econômica:** Identificar e explorar depósitos minerais de forma eficaz ajuda as empresas a avaliar a viabilidade econômica da extração. Isso inclui a análise de custos de mineração, transporte e processamento, bem como a previsão da demanda do mercado.
 - » **Sustentabilidade:** A pesquisa mineral também envolve a avaliação do impacto ambiental da extração de recursos. A busca por práticas sustentáveis e a implementação de técnicas de mineração responsável são cada vez mais importantes, especialmente em um contexto de crescente conscientização ambiental.
 - » **Inovação em produtos:** A pesquisa mineral pode abrir novas oportunidades para o desenvolvimento de produtos inovadores. A descoberta de novos minerais ou a combinação de diferentes materiais pode levar a melhorias nas propriedades dos produtos cerâmicos, como resistência, durabilidade e eficiência térmica.
- **Processos Envolvidos:**

- » **Geologia e mapeamento:** Estudos geológicos para identificar e mapear depósitos minerais.
 - » **Amostragem e análise:** Coleta de amostras e análises laboratoriais para determinar a composição e a qualidade dos materiais.
 - » **Estudos de impacto ambiental:** Avaliação dos efeitos da exploração mineral sobre o meio ambiente e a biodiversidade local.
 - » **Desenvolvimento de tecnologias:** Pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias para a extração e processamento de minerais de forma mais eficiente e sustentável.
- Em suma, a pesquisa mineral desempenha um papel vital no setor de cerâmica vermelha, influenciando diretamente a **qualidade** dos produtos, a sustentabilidade das operações e a inovação no desenvolvimento de novos materiais.

Evoluções passadas

- **Início da exploração mineral:** A exploração mineral no setor de cerâmica começou com métodos rudimentares, onde os fabricantes utilizavam depósitos locais de argila e outros minerais disponíveis sem uma pesquisa sistemática. A qualidade dos materiais era muitas vezes variável, dependendo da fonte.
- **Desenvolvimento de métodos científicos:** Com o avanço da ciência e tecnologia ao longo do século XX, técnicas de pesquisa mineral mais sistemáticas foram introduzidas. A utilização de métodos geológicos modernos, como mapeamento geológico, amostragem de solo e análises laboratoriais, permitiu uma avaliação mais precisa das reservas minerais.
- **Avanços tecnológicos:** O advento de tecnologias como a geofísica e a geoquímica melhorou significativamente a capacidade de identificar e avaliar depósitos minerais. Ferramentas como sondagem e análises de imagens tornaram-se comuns na pesquisa mineral, permitindo uma exploração mais eficiente.
- **Integração com práticas sustentáveis:** Nas últimas décadas, houve um crescente foco na sustentabilidade e na responsabilidade ambiental. A pesquisa mineral passou a incluir avaliações de impacto ambiental e o desenvolvimento de técnicas de extração que minimizam danos ao ecossistema, refletindo uma mudança nas prioridades do setor.
- **Adoção de práticas de economia circular:** Mais recentemente, o conceito de economia circular começou a ser integrado na pesquisa mineral. Isso inclui a busca por alternativas aos materiais tradicionais, reciclagem de resíduos cerâmicos e a utilização de subprodutos industriais na produção cerâmica, visando reduzir a dependência de novas extrações minerais.
- **Colaboração com instituições de pesquisa:** As universidades e instituições de pesquisa começaram a colaborar com o setor de cerâmica vermelha para desenvolver novas técnicas de pesquisa mineral, explorando inovações que podem levar à descoberta de novos materiais e ao aprimoramento das propriedades dos produtos cerâmicos.

- A pesquisa mineral no setor de cerâmica vermelha evoluiu de métodos rudimentares para abordagens científicas e tecnológicas, incorporando práticas sustentáveis e inovadoras. As evoluções incluem a adoção de tecnologias avançadas, a integração da sustentabilidade nas práticas de pesquisa, e colaborações com instituições de pesquisa para impulsionar inovações. Essas mudanças refletem a crescente importância da qualidade dos materiais e a necessidade de práticas responsáveis na extração mineral.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Demanda por materiais de alta qualidade
- Avanços tecnológicos
- Regulamentações ambientais
- Colaboração com universidades e instituições de pesquisa
- Necessidade de sustentabilidade e economia circular
- Mudanças no comportamento do consumidor
- Condições econômicas e competitividade de mercado

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Demanda por materiais de alta qualidade:** O mercado exige cada vez mais produtos cerâmicos que atendam a padrões elevados de durabilidade e eficiência. Isso pressiona o setor a investir em pesquisa mineral para garantir insumos de alta qualidade, especialmente devido à competitividade do mercado e às demandas específicas de consumidores.
- **Avanços tecnológicos:** O uso de tecnologias modernas, como sondagem, análise de imagens e geoquímica, é cada vez mais difundido no setor. Essas inovações permitem um mapeamento mais detalhado e análises rápidas dos depósitos minerais, proporcionando eficiência e precisão na extração.
- **Regulamentações ambientais:** As leis ambientais estão cada vez mais rigorosas, impondo limites sobre a exploração mineral e exigindo práticas sustentáveis. O setor precisa adequar seus processos para minimizar o impacto ambiental e evitar sanções.
- **Colaboração com universidades e instituições de pesquisa:** O setor cerâmico vem estabelecendo parcerias estratégicas com universidades e centros de pesquisa para desenvolver novas técnicas e buscar inovações que atendam às exigências de qualidade e sustentabilidade.
- **Necessidade de sustentabilidade e economia circular:** Há uma pressão crescente para que a extração de recursos seja menos impactante. Muitas empresas buscam alternativas, como a utilização de resíduos, para reduzir a dependência de extrações minerais.
- **Mudanças no comportamento do consumidor:** Consumidores valorizam cada vez mais produtos sustentáveis, o que influencia diretamente as práticas de pesquisa e exploração

mineral. A preferência por produtos de menor impacto ambiental está levando o setor a adotar práticas sustentáveis.

- **Condições econômicas e competitividade de mercado:** Em um mercado altamente competitivo, as empresas buscam manter custos baixos sem comprometer a qualidade. A pesquisa mineral eficiente ajuda a reduzir custos e a melhorar a qualidade dos produtos.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Demanda por materiais de alta qualidade:** A busca por materiais de qualidade continuará crescendo, especialmente com a expansão de construções sustentáveis e o aumento das exigências por produtos de maior vida útil. O setor de cerâmica precisará aprimorar continuamente a qualidade de suas matérias-primas.
- **Avanços tecnológicos:** As tecnologias mais sofisticadas serão aplicadas na pesquisa mineral, oferecendo precisão na prospecção e facilitando processos mais eficientes e menos impactantes ao ambiente.
- **Regulamentações ambientais:** As regulamentações ambientais se tornarão mais exigentes. O setor precisará investir em práticas e tecnologias que permitam a exploração sustentável, buscando reduzir emissões e desperdícios.
- **Colaboração com universidades e instituições de pesquisa:** A colaboração se intensificará, com projetos conjuntos que incluam o desenvolvimento de materiais inovadores e o aprimoramento de técnicas de extração. As empresas que investirem nessas parcerias terão acesso a avanços competitivos.
- **Necessidade de sustentabilidade e economia circular:** A economia circular se consolidará, levando o setor a incorporar resíduos e subprodutos em seu processo produtivo.
- **Mudanças no comportamento do consumidor:** Consumidores cada vez mais informados pressionarão por produtos que tenham origem em práticas responsáveis, inovação e preços competitivos. Isso orientará as práticas do setor, adaptando-as a critérios mais éticos e ambientais.
- **Condições econômicas e competitividade de mercado:** Com a evolução da economia e a instabilidade global, as empresas continuarão buscando otimizar seus custos. A pesquisa mineral eficiente e de baixo custo continuará sendo um diferencial competitivo.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Escassez de depósitos minerais de alta qualidade:** A limitação de fontes de matéria-prima nas proximidades, obriga as empresas buscarem novas formulações que substituam parcialmente os insumos tradicionais.

- **Desenvolvimento de tecnologias alternativas de produção:** A criação de tecnologias que eliminem a necessidade de extração mineral direta, como a fabricação de tijolos a partir de outros materiais, alterará completamente a dinâmica de pesquisa mineral no setor.
- **Mudanças drásticas nas regulamentações ambientais:** Novas regulamentações extremamente restritivas inviabilizarão práticas tradicionais de extração, forçando o setor a se reinventar e a adoção de métodos sem impactos ao meio ambiente.
- **Instabilidade econômica global:** Crises econômicas globais reduzirão os investimentos em pesquisa mineral e limitarão os recursos das empresas, afetando o desenvolvimento de novas tecnologias e a exploração sustentável.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável): Aumento da eficiência e sustentabilidade:** A pesquisa mineral evolui com o uso de tecnologias avançadas e práticas sustentáveis, permitindo que o setor de cerâmica vermelha ofereça produtos de alta qualidade com menor impacto ambiental e custos mais baixos.
- **Hipótese 2 (Ruptura): Descoberta de novos depósitos e matérias primas alternativas:** A expansão da pesquisa mineral leva à descoberta de novas fontes de argila e minerais, promovendo a continuidade do setor e possibilitando o desenvolvimento de produtos inovadores com propriedades aprimoradas.
- **Hipótese 3 (Ruptura): Dificuldade em Acompanhar as Inovações Tecnológicas:** Empresas enfrentam dificuldades em acompanhar os avanços tecnológicos necessários para a pesquisa mineral eficiente, comprometendo o processo produtivo.
- **Hipótese 4 (Não desejável): Aumento nos custos de extração e regulamentações restritivas:** Com regulamentações ambientais proibitivas, o custo de extração mineral torna-se inviável e pressiona o setor a buscar alternativas não convencionais.

Referências

- Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). *Estudo sobre a Utilização de Resíduos de Cerâmica Vermelha na Produção de Concretos Auto Adensáveis*. IPT, 2023. <https://ipt.br/2021/08/16/a-industriade-ceramica-vermelha-e-o-suprimento-mineral-no-brasil-desafios-para-o-aprimoramento-da-competitividade/Cerâmica Industrial+2IPT+2Ibram+2>
- Martins, M. A.; Silva, M. L. da; Silva, M. A. da; SILVA, M. A. da. *Avaliação das Matérias-Primas e Proposta de Controle na Formulação de Massas Cerâmicas para Cerâmica Vermelha*. *Geociências*, v. 39, n. 2, p. 177-186, 2020. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/geociencias/article/download/17776/12800/91713> Portal de Periódicos Unesp
- Oliveira, M. T. G. de; Furtado, S.; Formoso, M. L. L.; Schenato, F. *Mineralogia do Caolim de Campo Alegre (Mina Ceramarte 11), SC, Brasil*. XL Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, 1998. <https://>

repositorio.usp.br/directbitstream/1f27b5d9-d724-4165-9798-5e469a199f49/1021117.pdf
Repositorio USP

Souza, F. L. de M. *A Importância do Planejamento na Mineração*. LinkedIn, 2020. <https://www.linkedin.com/pulse/import%C3%A2ncia-do-planejamento-na-minera%C3%A7%C3%A3o-lobes-de-morais-msc-phd>

DIMENSÃO CULTURAL/EDUCACIONAL

Variável: Mudança cultural do setor

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaborador: Fabiano Raupp Pereira

Descrição

- A mudança cultural do setor de cerâmica vermelha é uma variável dinâmica que reflete a evolução das práticas, valores e comportamentos dentro da indústria. Essas transformações são impulsionadas por fatores como a sustentabilidade, inovação, novas preferências dos consumidores e a busca por práticas éticas e inclusivas.

Evoluções passadas

- As evoluções passadas da mudança cultural no setor de cerâmica vermelha evidenciam uma trajetória de transformação que abrange desde a industrialização até a adoção de práticas sustentáveis e éticas. Essas mudanças têm sido impulsionadas pela demanda do mercado, pela busca por inovação e pela necessidade de se adaptar a um ambiente social e ambiental em constante evolução, o que ocorreu lentamente no setor devido a resistência natural às mudanças.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Conscientização ambiental
- Mudanças nas expectativas dos consumidores
- Avanços tecnológicos
- Mudanças sociais e culturais
- Políticas públicas e incentivos
- Educação e formação profissional
- Aumento da responsabilidade social empresarial (RSE)

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Conscientização ambiental:** A conscientização ambiental tem ganhado força no setor de cerâmica vermelha, com muitas empresas adotando práticas sustentáveis, como o uso de matérias-primas renováveis e a redução de emissões de CO₂. No entanto, ainda existem desafios relacionados ao cumprimento de regulamentações ambientais e à adoção generalizada dessas práticas, especialmente em empresas menores.
- **Mudanças nas expectativas dos consumidores:** Os consumidores têm se mostrado mais exigentes quanto à sustentabilidade e às práticas éticas das empresas. Isso reflete uma mudança de foco para produtos mais ecoeficientes e transparentes em relação à cadeia produtiva. A indústria de cerâmica vermelha tem buscado atender essas expectativas, mas a adaptação completa às preferências dos consumidores ainda é um processo gradual.
- **Avanços tecnológicos:** O setor de cerâmica vermelha está incorporando novas tecnologias para melhorar a eficiência produtiva, como o uso de fornos mais eficientes e sistemas de controle de qualidade automatizados. No entanto, a aplicação de tecnologias mais avançadas, como a automação, ainda é limitada.
- **Mudanças sociais e culturais:** O setor está cada vez mais influenciado pelas mudanças sociais e culturais, com maior ênfase em práticas inclusivas e no respeito às comunidades locais. A valorização da tradição e cultura ceramista tem se tornado um diferencial competitivo, mas também se observa uma crescente pressão para que as empresas alinhem suas práticas à diversidade e inclusão social.
- **Políticas públicas e incentivos:** As políticas públicas e incentivos governamentais têm sido fundamentais para fomentar práticas sustentáveis e o desenvolvimento do setor. No entanto, a aplicação desigual desses incentivos em diferentes regiões e a burocracia ainda são desafios na mudança cultural que precisam ser superados.
- **Educação e formação profissional:** A educação e a formação profissional têm se adaptado para fornecer as habilidades necessárias ao setor de cerâmica vermelha, com cursos técnicos e programas de qualificação focados em inovação, sustentabilidade e eficiência. No entanto, a oferta de formação ainda é insuficiente em algumas regiões, especialmente para os profissionais de nível mais baixo.
- **Aumento da responsabilidade social empresarial (RSE):** A RSE tem se fortalecido, com muitas empresas implementando práticas mais éticas e responsáveis, como a melhoria das condições de trabalho, o apoio a iniciativas sociais e a transparência nas operações. Entretanto, ainda existe resistência em algumas áreas do setor das empresas.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Conscientização ambiental:** A tendência é que a conscientização ambiental se intensifique ainda mais, com a adoção de tecnologias limpas, o uso de materiais recicláveis e a busca

por soluções de economia circular. As empresas estão sendo pressionadas a cumprir com regulamentações ambientais cada vez mais rigorosas para reduzir sua pegada ambiental.

- **Mudanças nas expectativas dos consumidores:** As expectativas dos consumidores continuam a evoluir, com uma ênfase crescente em práticas sustentáveis, transparência e responsabilidade social. As empresas do setor de cerâmica vermelha estão se adaptando, implementando práticas que contribuem com rastreabilidade dos produtos e a origem ética dos materiais utilizados.
- **Avanços tecnológicos:** O futuro do setor depende da incorporação de novas tecnologias que aumentem a eficiência e a sustentabilidade, como fornos de baixo consumo de energia, impressão 3D de cerâmica e automação na produção, como exemplo.
- **Mudanças sociais e culturais:** As mudanças sociais e culturais impulsionam um setor mais inclusivo, com práticas voltadas para a diversidade e a valorização das culturas locais. As empresas estão se adaptando para promover ambientes de trabalho mais inclusivos e também incorporar essas práticas em suas estratégias de marketing e relações com os consumidores.
- **Políticas públicas e incentivos:** As políticas públicas e incentivos relacionados à sustentabilidade e à inovação estão se intensificando, com o governo oferecendo mais apoio a iniciativas verdes e de responsabilidade social. No entanto, a distribuição desigual desses incentivos pode gerar disparidades no setor.
- **Educação e formação profissional:** A formação profissional e a educação para a indústria de cerâmica vermelha evoluem para atender às novas demandas do mercado, com programas focados em sustentabilidade, inovação e tecnologias emergentes. A necessidade de uma força de trabalho qualificada está sendo maior à medida que as tecnologias mais avançadas tornam-se predominantes.
- **Aumento da responsabilidade social empresarial (RSE):** A RSE continua a ser uma prioridade para as empresas do setor, com um foco maior em práticas éticas, respeito aos direitos dos trabalhadores e apoio a comunidades locais. As empresas que não aderirem a esses princípios podem enfrentar boicotes de consumidores e perda de reputação e dificuldades para obter financiamentos.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Conscientização ambiental:** A falta de incentivos e a resistência nas empresas à mudança podem retardar a adoção de práticas ambientais sustentáveis, impactando negativamente a competitividade do setor. Além disso, o aumento das regulamentações ambientais resulta em investimentos, custos em melhorias e possíveis multas para as empresas que não se adequarem.
- **Mudanças nas expectativas dos consumidores:** Uma possível ruptura ocorrerá caso as expectativas dos consumidores se tornem excessivamente rigorosas, forçando as empresas

a adotarem práticas difíceis de implementar ou que aumentem os custos de produção. Além disso, a falta de transparência por parte de algumas empresas gera desconfiança no mercado.

- **Avanços tecnológicos:** A rápida evolução das tecnologias pode resultar em uma divisão ainda maior entre empresas que adotam novas soluções e aquelas que não conseguem acompanhar as mudanças. Isso gera um abismo tecnológico no setor, dificultando a adaptação das empresas menores às novas demandas de mercado.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** As empresas do setor de cerâmica vermelha tornam-se líderes em práticas sustentáveis, utilizando tecnologias verdes e reciclando materiais de forma eficiente, o que resulta em um aumento de competitividade, uma imagem positiva junto aos consumidores e o setor se beneficia da mudança cultural ao adaptar sua produção com maior demanda por produtos sustentáveis, de alta qualidade e inovação em design e técnicas de produção.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** As empresas do setor enfrentam dificuldades em adotar novas tecnologias e práticas sustentáveis devido ao alto custo e falta de capacitação, resultando em uma maior concentração de mercado nas mãos das grandes empresas, bem como a resistência de algumas empresas em adotar práticas mais inclusivas e éticas gera um retrocesso na transformação cultural do setor, prejudicando a adaptação a novas expectativas sociais e de mercado.

Referências

- Barbieri, J. C. *Gestão ambiental empresarial*. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CNI. *Diversidade e Inclusão na Indústria*. Brasília: CNI, 2022.
- Elkington, J. *Canibais com garfo e faca: o tripé da sustentabilidade*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- Hofstede, G. *Cultura e organizações*. São Paulo: Bookman, 2009.
- IPEA. *Panorama das Mudanças Sociais no Brasil*. Brasília: IPEA, 2023.
- Melo Neto, F. P.; Froes, C. A. *Responsabilidade Social e Cidadania Empresarial*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- ONU Mulheres. *Empoderamento e Inclusão nas Empresas Brasileiras*. Brasília: ONU, 2021.
- Porter, M.; Kramer, M. *A criação de valor compartilhado*. Harvard Business Review Brasil, 2011.
- Senai. *Mapeamento de Competências da Indústria 4.0*. Senai, 2022.

Variável: Planejamento estratégico anual (interno)

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Gelson Rechia Guarezi Junior, Marcelo Pinheiro Carvalho e Wagner Benedet Rebello

Data: 12/02/2025

Descrição

- O **Planejamento Estratégico Anual (Interno)** refere-se ao processo sistemático e estruturado que uma organização utiliza para definir seus objetivos, metas e ações para um determinado período. Esse planejamento orienta a alocação de recursos, estabelece prioridades e direciona a execução de atividades visando alcançar os resultados desejados pela empresa.
- No contexto do setor de cerâmica vermelha, o planejamento estratégico anual se torna fundamental para alinhar as operações e decisões internas com os desafios e oportunidades do mercado, especialmente em cenários de crescente regulamentação ambiental, avanços tecnológicos e mudanças nas expectativas dos consumidores.

Evoluções passadas

- Ao longo das últimas décadas, o **Planejamento Estratégico Anual (Interno)** passou por importantes evoluções. Inicialmente, o foco era na eficiência operacional, buscando aumentar a produtividade e reduzir custos. Com o tempo, surgiram práticas de gestão da qualidade, como a adoção de normas ISO, seguidas pela integração da cadeia de suprimentos e otimização logística. Nos anos 2010, a crescente regulamentação ambiental forçou as empresas a incorporar metas de ESG, e mais recentemente, o avanço da tecnologia de automação, trouxe novas ferramentas para monitoramento e otimização da produção. Essas mudanças moldaram um planejamento cada vez mais sofisticado e abrangente. No entanto, o setor de cerâmica vermelha não acompanhou essa evolução.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Mudanças nas Demandas do Consumidor
- Regulamentações ambientais
- Avanços tecnológicos
- Competitividade do mercado
- Pressões de investidores e *stakeholders*
- Condições econômicas
- Iniciativas de responsabilidade social

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Mudanças nas demandas do consumidor:** As demandas dos consumidores no setor de cerâmica vermelha estão cada vez mais voltadas para produtos sustentáveis, ecoeficientes e de qualidade superior. Existe uma crescente busca por produtos que atendam aos padrões ambientais e que possuam garantias de rastreabilidade e origem responsável. As empresas têm ajustado suas produções para atender a essas novas expectativas, embora ainda haja resistência por parte de algumas organizações em adotar práticas sustentáveis em larga escala.
- **Regulamentações ambientais:** A pressão regulatória no setor cerâmico tem aumentado com o tempo. A legislação ambiental exige o cumprimento de normas cada vez mais rigorosas relacionadas ao uso de recursos naturais, emissões de gases e gestão de resíduos. Muitas empresas do setor ainda estão em processo de adaptação às normas ambientais, com algumas tendo que investir consideráveis recursos em tecnologias para reduzir impactos ambientais.
- **Avanços tecnológicos:** O setor cerâmico tem se beneficiado de avanços tecnológicos, como automação. Esses avanços têm permitido o aumento da eficiência na produção e no controle da qualidade. No entanto, a adoção dessas tecnologias ainda é desigual entre as empresas, com as maiores tendendo a se beneficiar mais rapidamente do que as pequenas e médias.
- **Competitividade do mercado:** A competitividade no setor cerâmico continua a crescer, principalmente devido a entrada de novos concorrentes no mercado. As empresas precisam estar cada vez mais atentas às inovações e às mudanças nas preferências dos consumidores para se manterem competitivas. A pressão por preços baixos e a busca por diferenciação são desafios constantes.
- **Pressões de investidores e stakeholders:** Os investidores e outros *stakeholders* têm se tornado mais exigentes em relação às práticas de responsabilidade social e sustentabilidade das empresas. O aumento da conscientização sobre a necessidade de práticas empresariais responsáveis tem levado as empresas a incorporar estratégias ESG em seus planejamentos estratégicos anuais.
- **Condições econômicas:** O cenário econômico com flutuações cambiais, crises econômicas e inflação, impacta diretamente o setor cerâmico. A oscilação nos preços de matérias-primas e insumos, e a dificuldade em manter preços competitivos são desafios constantes. No entanto, a recuperação econômica de algumas regiões tem impulsionado a demanda por produtos cerâmicos.
- **Iniciativas de responsabilidade social:** As iniciativas de responsabilidade social têm ganhado importância no setor cerâmico. As empresas têm se esforçado para melhorar as condições de trabalho, oferecer benefícios aos seus colaboradores e atuar de forma mais responsável em relação à comunidade. No entanto, ainda existem desafios quanto à transparência e à real implementação dessas ações em todos os níveis da organização.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças nas demandas do consumidor:** O consumo está cada vez mais voltado para produtos com baixo impacto ambiental, recicláveis e provenientes de processos de fabricação sustentáveis. A cerâmica com menor consumo de energia e emissões reduzidas, é uma tendência crescente, e as empresas precisam atender a esse mercado de forma mais eficaz e transparente.
- **Regulamentações ambientais:** A regulamentação ambiental no Brasil será ainda mais rigorosa nos próximos anos e a crescente pressão sobre as empresas para que integrem práticas sustentáveis em todos os aspectos da produção, desde o uso de matérias-primas até o descarte de resíduos. Além disso, existirá maior fiscalização e exigência por parte dos governos e das organizações de certificação.
- **Pressões de investidores e stakeholders:** O aumento da pressão de investidores por resultados financeiros sustentáveis, com práticas empresariais responsáveis, promoverá a **integração dos princípios ESG no planejamento estratégico das empresas. Isso incluirá maior transparência nas operações e compromisso com a responsabilidade social e ambiental.**
- **Condições econômicas:** A volatilidade econômica continua a afetar o setor cerâmico, com flutuações nos preços das matérias-primas, transporte e custos de energia. As empresas terão que adaptar suas estratégias para lidar com essas incertezas, priorizando a eficiência e a busca por mercados mais estáveis.
- **Cadeias de suprimentos:** As empresas deverão implementar soluções mais flexíveis para lidar com disrupções no fornecimento de matérias-primas e produtos acabados, incluindo diversificação de fornecedores e uso de tecnologias para monitoramento e otimização da cadeia.
- **Iniciativas de responsabilidade social:** As empresas serão cada vez mais exigidas na transparência de suas ações sociais, ambientais e de governança, através da necessidade de apresentação de certificações de requisitos regulatórios.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Mudanças nas demandas do consumidor:** Os consumidores passam a se tornar menos exigentes com relação aos critérios ambientais e de qualidade, reduzindo a pressão sobre as empresas para se tornarem mais sustentáveis, desincentivando o avanço das práticas de produção sustentável.
- **Regulamentações ambientais:** As regulamentações ambientais se tornam menos rigorosas para as empresas, levando a uma redução de custos.
- **Avanços tecnológicos:** A falta de investimento em novas tecnologias e na capacitação dos colaboradores leva a uma obsolescência do setor cerâmico em relação aos avanços tecnológicos, prejudicando a competitividade e a sustentabilidade das empresas.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O planejamento estratégico anual é suportado por metodologia adequada orientado para práticas sustentáveis e tecnologias inovadoras, garantindo que as empresas do setor cerâmico se tornem referência em eficiência, sustentabilidade e competitividade no mercado, somando que o setor cerâmico se beneficia de uma maior digitalização e automação, o que permite a melhoria significativa na produtividade e na qualidade dos produtos, ao mesmo tempo em que reduz custos e impactos ambientais.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** A ausência da prática de planejamento estratégico anual suportado por metodologia inadequada compromete a adoção de práticas sustentáveis e tecnologias inovadoras, tornando as empresas do setor cerâmico defasadas e impactando negativamente sua competitividade no mercado.

Referências

BNDES. *Automação e Produtividade no Setor Industrial*. Rio de Janeiro: BNDES, 2021.

CNI. *ESG na Indústria Brasileira*. Brasília: CNI, 2022.

IPEA. *Cadeias de Suprimentos no Brasil: Riscos e Resiliência*. Brasília: IPEA, 2022.

ISO. *ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental*. Genebra: ISO, 2015.

Kaplan, R. S.; Norton, D. P. *Mapas Estratégicos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Melo Neto, F. P.; Froes, C. A. *Responsabilidade Social e Cidadania Empresarial*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

Mintzberg, H. *Ascensão e Queda do Planejamento Estratégico*. São Paulo: Bookman, 2006.

Oliveira, D. P. R. *Planejamento Estratégico*. São Paulo: Atlas, 2013.

Senai. *Transformação Digital e Indústria 4.0*. Senai-DN, 2022.

Variável: Desinteresse na busca de informação

Coordenador: Marcelo Pinheiro Carvalho

Colaboradores: Emily Saviato e Gelson Rechia Guarezi Junior

Data: 12/02/2025

Descrição

- Refere-se à falta de motivação ou engajamento por parte de indivíduos ou grupos para adquirir conhecimento ou atualizar-se sobre temas específicos, seja no âmbito pessoal, acadêmico ou profissional.

- Esse desinteresse pode ser influenciado por diversos fatores, como o excesso de informação (infoxicação), a dificuldade em distinguir informações relevantes e confiáveis, e a preferência por conteúdo de fácil consumo, como redes sociais e entretenimento.
- No contexto organizacional, o desinteresse na busca de informações pode impactar negativamente o aprendizado contínuo, a inovação e a capacidade de adaptação às mudanças, prejudicando a competitividade e a tomada de decisões estratégicas.

Evoluções passadas

- Historicamente, o acesso limitado à informação era uma barreira para muitos indivíduos e organizações, tornando a busca ativa de conhecimento uma necessidade essencial. Com o advento da internet e das tecnologias de informação, o acesso ao conhecimento se democratizou, oferecendo uma ampla gama de conteúdos a custo reduzido. Porém, essa abundância de dados gerou um fenômeno de “infoxicação”, em que o excesso de informação disponível se tornou desafiador de processar e selecionar. Isso contribuiu para o surgimento de filtros de interesse, alimentados por algoritmos de recomendação, que, embora facilitem a navegação, incentivam o consumo passivo e reduzem o engajamento crítico. Paralelamente, o aumento da cultura de gratificação instantânea, impulsionado pelas redes sociais e pela predominância de conteúdos de curta duração, contribuiu para o desinteresse em aprofundar-se em informações mais densas e complexas, gerando uma crescente preferência por conteúdos simplificados e imediatos.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Acesso ampliado à informação digital
- Algoritmos de recomendação
- Excesso de informação (infoxicação)
- Ceticismo e desconfiança na qualidade das informações
- Inovação constante e obsolescência rápida
- Sobreposição entre lazer e informação

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Acesso ampliado à informação digital:** O acesso à informação digital está amplamente disponível, permitindo que indivíduos e organizações acessem dados e conteúdos de forma quase ilimitada.
- **Algoritmos de recomendação:** Os algoritmos de recomendação estão cada vez mais presentes, principalmente nas redes sociais, plataformas de vídeo e serviços de streaming. Embora eles facilitem a descoberta de conteúdos personalizados, muitas vezes criam um ciclo de

consumo passivo, onde os usuários tendem a consumir conteúdos que reforçam suas crenças e interesses existentes, sem explorar novos temas ou conteúdos mais aprofundados.

- **Excesso de informação (infoxicação):** Um fenômeno cada vez mais prevalente com a grande quantidade de dados e informações disponíveis, frequentemente sem filtros ou curadoria adequados. Isso dificulta a capacidade das pessoas de processar e distinguir informações relevantes e confiáveis, aumentando o desinteresse em buscar informações que exigem maior dedicação ou discernimento.
- **Ceticismo e desconfiança na qualidade das informações:** A desinformação e as *fake news* têm aumentado a desconfiança nas informações disponíveis, principalmente em plataformas digitais. O ceticismo em relação à veracidade dos conteúdos acessados afasta muitos indivíduos da busca ativa por informações, pois, muitas vezes, as pessoas preferem se abster de consumir conteúdos que não podem verificar facilmente.
- **Inovação constante e obsolescência rápida:** A rápida inovação e obsolescência de tecnologias e conhecimentos contribuem para a dificuldade das pessoas em manter-se atualizadas de forma contínua. Em ambientes organizacionais, isso pode resultar em um distanciamento das atualizações mais relevantes, especialmente quando as mudanças acontecem a um ritmo acelerado e são difíceis de acompanhar.
- **Sobreposição entre lazer e informação:** A linha entre lazer e informação tem se estreitado, com o conteúdo digital muitas vezes consumido como uma forma de entretenimento. Isso ocorre especialmente em plataformas como YouTube, Netflix e redes sociais, onde as pessoas se distanciam de informações mais acadêmicas ou técnicas, preferindo conteúdos que são mais agradáveis ou relaxantes, mas menos desafiadores ou profundos.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Acesso ampliado à informação digital:** O acesso à informação digital continua a crescer com a proliferação de dispositivos e plataformas conectadas. No entanto, o aumento da personalização dos conteúdos por meio de inteligência artificial pode criar um “efeito bolha”, no qual os indivíduos se deparam apenas com informações que reforçam suas ideias e preferências, limitando o engajamento com novas perspectivas ou áreas de conhecimento.
- **Algoritmos de recomendação:** Os algoritmos de recomendação tornam-se ainda mais sofisticados, utilizando dados mais precisos sobre os comportamentos e interesses dos usuários. Isso pode facilitar a descoberta de novos conteúdos, mas também pode aumentar a polarização e a criação de “bolhas de filtro”, onde as pessoas são expostas a um número limitado de ideias e informações.
- **Excesso de informação (infoxicação):** O problema tende a se agravar à medida que mais dados são gerados e distribuídos. Para combater esse fenômeno, haverá uma demanda crescente por soluções que ajudem a filtrar e organizar as informações de maneira mais eficaz, seja

por meio de curadoria humana ou inteligência artificial. No entanto, o excesso de fontes e perspectivas ainda pode gerar confusão e paralisia informacional.

- **Ceticismo e desconfiança na qualidade das informações:** A desinformação continua a ser um problema crescente, principalmente em plataformas digitais. Contudo, espera-se que haja um aumento nos esforços para melhorar a verificação de informações e combater as fake news, por meio de tecnologias de checagem automática de dados e um maior foco na educação midiática e digital.
- **Inovação constante e obsolescência rápida:** A velocidade das inovações tecnológicas, continua acelerada, criando um ambiente de obsolescência constante. Isso exige um esforço contínuo para adaptação, principalmente nas organizações, que precisam investir em aprendizado constante e programas de atualização para suas equipes.
- **Sobreposição entre lazer e informação:** A sobreposição entre lazer e informação é cada vez mais comum, com plataformas digitais criando experiências de consumo que combinam elementos de entretenimento com aprendizado. Isso aumenta o acesso à informação, mas também reduz o interesse por fontes tradicionais e mais exigentes de conhecimento.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Acesso ampliado à informação digital:** A proliferação de desinformação e manipulação de dados resulta em uma perda significativa de confiança nas fontes digitais de informação, levando a um colapso na credibilidade dos conteúdos disponíveis e em uma redução do engajamento com plataformas digitais.
- **Algoritmos de recomendação:** Os algoritmos de recomendação tornam-se excessivamente direcionados e manipulativos, priorizando apenas conteúdo lucrativo ou polarizador, isso cria um ambiente de desinformação e “bolhas de filtro”, prejudicando o aprendizado crítico e a diversidade de informações acessadas.
- **Excesso de informação (infoxicação):** A falta de ferramentas eficazes para curar e organizar a abundância de informação leva a uma paralisia decisional, onde as pessoas se tornam incapazes de filtrar conteúdos úteis e, como consequência, deixam de buscar informações relevantes ou se atualizarem.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O desenvolvimento de algoritmos de curadoria eficientes e plataformas educacionais personalizadas reduz a infoxicação e aumenta o engajamento com informações úteis, enquanto experiências imersivas que combinam lazer e aprendizado, como jogos educativos e plataformas interativas, estimulam de forma divertida e envolvente a busca por conhecimento, tornando o aprendizado mais acessível e atraente para diferentes públicos sendo aplicado no setor cerâmico de forma efetiva.

- **Hipótese 2 (Não desejável):** O aumento da desinformação e da polarização nas plataformas digitais reduz a busca ativa por informações confiáveis, tornando a sociedade menos propensa a buscar novos conhecimentos ou questionar ideias preconcebidas, além disso, a crescente tendência de consumir apenas conteúdos rápidos e de fácil digestão prejudica o pensamento crítico e a capacidade de análise profunda, deixando a população mais suscetível à manipulação e à superficialidade nas decisões pessoais e profissionais afetando negativamente o setor cerâmico.

Referências

BAUMAN, Z. *Vida Líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORIN, E. *A Cabeça Bem-feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

OCDE. *Combating Misinformation and Disinformation in the Digital Age*. OECD, 2022.

PARISER, E. *The Filter Bubble*. New York: Penguin, 2011.

PRZBYLSKI, A. K.; KUSHLEV, K. *Digital Wellbeing and Information Overload*. J. HCI, 2023.

SPINELLI, E.; COSTA, S. A. *Infoxicação: a epidemia da era digital*. Rev. Ci. da Informação, 2015.

UNESCO. *Literacia Midiática e Informacional*. Paris: UNESCO, 2018

Variável: Capacitação em marketing para cerâmica vermelha

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Marcelo Pinheiro Carvalho

Data: 12/02/2025

Descrição

- A capacitação em marketing para cerâmica vermelha é uma variável crucial para o sucesso do setor, pois permite que os profissionais desenvolvam competências necessárias para se destacar em um mercado competitivo. Ao investir na formação em marketing, as empresas podem aprimorar sua estratégia de posicionamento, aumentar a visibilidade de seus produtos e, conseqüentemente, impulsionar as vendas e a sustentabilidade do negócio.

Evoluções passadas

- As evoluções passadas na capacitação em marketing para cerâmica vermelha refletem um movimento em direção à modernização e à adaptação às mudanças do mercado. A

transição para o marketing digital, a valorização da identidade de marca, a sustentabilidade e o uso de dados são algumas das principais tendências que moldaram o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para prosperar nesse setor. Essas mudanças não apenas melhoraram a eficácia das estratégias de marketing, mas também ajudaram as empresas a se conectarem de forma mais significativa com seus consumidores.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Avanços tecnológicos
- Mudanças no comportamento do consumidor
- Aumento da concorrência
- Evolução das práticas de sustentabilidade
- Acesso à informação e conhecimento
- Mudanças nas expectativas de mercado
- Crescimento do e-commerce
- Networking e colaboração setorial

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Avanços tecnológicos:** A tecnologia tem sido um impulsionador significativo da capacitação em marketing, especialmente com o uso de ferramentas digitais, automação de processos de marketing e análise de dados. Plataformas de marketing digital, como Google Ads, redes sociais e ferramentas de SEO, são amplamente utilizadas, proporcionando insights valiosos sobre o comportamento do consumidor e possibilitando estratégias mais direcionadas e personalizadas.
- **Mudanças no comportamento do consumidor:** O comportamento do consumidor tem se tornado mais exigente e informado, com uma preferência crescente por produtos que oferecem valor agregado, como sustentabilidade e responsabilidade social. No setor cerâmico, isso tem levado as empresas a se focar em marketing que destaca a qualidade, a sustentabilidade e a inovação em seus produtos, alinhando-se às expectativas do público.
- **Aumento da concorrência:** O setor cerâmico tem enfrentado uma crescente concorrência. Isso tem impulsionado as empresas a se especializarem em nichos específicos ou a adotar estratégias de marketing mais agressivas e inovadoras para se destacar. Empresas têm investido mais em branding, inovação no design e personalização para atrair e fidelizar clientes.
- **Evolução das práticas de sustentabilidade:** O aumento da conscientização sobre questões ambientais tem levado as empresas a incorporar práticas de sustentabilidade em suas estratégias de marketing. No setor cerâmico, isso inclui o uso de materiais recicláveis, processos de produção mais limpos e comunicação transparente sobre as iniciativas ecológicas, tornando-se um ponto-chave de diferenciação no mercado.

- **Acesso à informação e conhecimento:** O acesso à informação tem facilitado a capacitação em marketing, pois as empresas têm à disposição uma variedade de cursos, webinars e recursos online. Isso tem permitido que os profissionais do setor cerâmico se atualizem com as últimas tendências, ferramentas e melhores práticas de marketing, contribuindo para a evolução do setor.
- **Mudanças nas expectativas de mercado:** O mercado de cerâmica vermelha está cada vez mais exigente, demandando inovação constante e soluções que atendam tanto às necessidades estéticas quanto funcionais. As expectativas de qualidade, design e performance têm sido elevadas, o que faz com que as empresas invistam em marketing mais sofisticado para comunicar os diferenciais de seus produtos.
- **Crescimento do e-commerce:** O e-commerce tem sido uma das mudanças mais significativas no marketing, permitindo que as empresas cerâmicas atinjam uma base de consumidores mais ampla. As plataformas online têm se tornado uma parte fundamental da estratégia de marketing, com o uso de marketplaces, sites de vendas e estratégias de marketing digital para atrair e converter consumidores.
- **Networking e colaboração setorial:** A colaboração entre empresas do setor cerâmico, organizações e *stakeholders* tem se intensificado, permitindo o compartilhamento de melhores práticas e a criação de estratégias de marketing mais eficazes. Eventos do setor, feiras, e ações colaborativas têm ajudado as empresas a se promoverem de maneira mais impactante e a expandir sua rede de contatos.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Avanços tecnológicos:** Espera-se que os avanços tecnológicos, como o uso de inteligência artificial, automação e big data, se tornem ainda mais prevalentes no marketing para cerâmica vermelha. As empresas poderão utilizar tecnologias mais sofisticadas para segmentação de público, previsão de demanda e personalização de campanhas de marketing, aumentando a eficiência e a efetividade de suas estratégias.
- **Mudanças no comportamento do consumidor:** Com a crescente preocupação com questões ambientais e sociais, os consumidores continuarão a demandar produtos mais sustentáveis e marcas com responsabilidade social. Além disso, as preferências por experiências de compras digitais e personalizadas tendem a aumentar, o que exigirá que as empresas cerâmicas invistam ainda mais em canais online e marketing de conteúdo.
- **Aumento da concorrência:** A concorrência continuará a crescer, especialmente com o ingresso de novos *players* e marcas digitais. As empresas precisarão se concentrar em nichos de mercado, diferenciação por qualidade, inovação e autenticidade, além de criar experiências de compras diferenciadas, tanto online quanto offline.
- **Evolução das práticas de sustentabilidade:** As práticas de sustentabilidade se tornarão ainda mais importantes e, possivelmente, regulamentadas, o que levará as empresas de cerâmica a

investir em práticas ecológicas mais robustas, desde o processo de produção até a comunicação transparente das ações verdes, visando atender às expectativas de consumidores e governos.

- **Acesso à informação e conhecimento:** Com a democratização do acesso à informação e ao conhecimento, a capacitação em marketing para cerâmica vermelha continuará a se expandir, com a oferta de cursos online especializados, webinars e outras formas de aprendizado contínuo. Isso permitirá que mais profissionais do setor se atualizem sobre novas tendências e inovações de mercado.
- **Mudanças nas expectativas de mercado:** O mercado continuará a evoluir, com consumidores exigindo produtos que não apenas atendam às suas necessidades funcionais, mas que também se alinhem com suas expectativas em relação a valores como sustentabilidade e inovação. O marketing terá que enfatizar esses atributos de forma cada vez mais estratégica.
- **Crescimento do e-commerce:** O e-commerce continuará a ser uma tendência crescente, com novas ferramentas e plataformas permitindo a criação de experiências de compras mais personalizadas e interativas. As empresas cerâmicas precisarão se adaptar às novas tecnologias de comércio eletrônico, como realidade aumentada e chatbots, para proporcionar uma experiência de compra online mais imersiva.
- **Networking e colaboração setorial:** A colaboração e o networking no setor cerâmico devem aumentar, com parcerias estratégicas para o desenvolvimento de novos produtos e melhorias em estratégias de marketing. Feiras virtuais, parcerias digitais e iniciativas colaborativas entre empresas do setor fortalecerão a rede de contatos e a comunicação da marca.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Avanços tecnológicos:** A rápida evolução das tecnologias pode tornar algumas ferramentas de marketing obsoletas, o que pode criar um cenário em que as empresas que não se adaptem às novas tecnologias de marketing, como inteligência artificial e automação, possam ficar para trás.
- **Mudanças no comportamento do consumidor:** Se as empresas não conseguirem acompanhar as mudanças rápidas nas preferências dos consumidores, especialmente no que diz respeito à sustentabilidade e à personalização, podem perder sua relevância no mercado, afetando sua competitividade.
- **Aumento da concorrência:** A crescente concorrência no setor cerâmico pode levar a uma saturação do mercado, onde as empresas lutam por participação de mercado, reduzindo as margens de lucro e tornando mais difícil se destacar sem diferenciação significativa.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** Com a evolução das ferramentas digitais e o crescimento das plataformas de e-learning, a capacitação em marketing no setor cerâmico torna-se cada

vez mais acessível e eficaz, permitindo que as empresas inovem constantemente em suas estratégias e se destaquem no mercado competitivo.

- **Hipótese 3 (Não desejável):** As empresas de cerâmica não se adaptam às novas exigências tecnológicas e comportamentais do mercado, fazendo com que as estratégias tradicionais de marketing se tornem obsoletas, com perda de competitividade, guerra de preços, redução de investimentos e sacrifício na inovação.

Referências

[YouTube] Marketing Digital para Indústria Cerâmica - Aula 1. Esta aula introdutória, disponível no YouTube, aborda estratégias de marketing digital aplicadas à indústria cerâmica, sendo útil para a capacitação de profissionais do setor. https://www.youtube.com/watch?v=X2LxEwHtcAs&utm_source=chatgpt.com

Associação Brasileira de Cerâmica (ABCCeram). *Cursos e Encontros Realizados. A ABCCeram organiza eventos e cursos relacionados à cerâmica, incluindo tópicos de marketing e gestão, promovendo a capacitação contínua dos profissionais do setor.* https://abcceram.org.br/?utm_source=chatgpt.com

Associação Nacional da Indústria de Cerâmica Vermelha (Anicer). *Novo Curso EAD sobre a Cerâmica Vermelha. Gravado no final de 2022, este curso aborda todo o processo de fabricação de produtos cerâmicos, desde a extração da matéria-prima até a expedição, contribuindo para a capacitação técnica e gerencial no setor.* https://revista.anicer.com.br/anicer-prepara-novo-ead-sobre-a-ceramica-vermelha/?utm_source=chatgpt.com

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). *Fabricação de Objetos em Cerâmica Vermelha. O Sebrae oferece informações técnicas sobre a produção de artefatos cerâmicos, incluindo aspectos de marketing e vendas, auxiliando na capacitação empresarial do setor.* https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sbrt/fabricacao-de-objetos-em-ceramica-vermelha,d2636b8e43f82810VgnVCM100000d701210aRCRD?utm_source=chatgpt.com

Sindicato da Indústria de Cerâmica do Estado do Rio Grande do Norte (Sindicar/RN). *Curso Virtual de Marketing Digital para a Indústria de Cerâmica Vermelha. Em 2020, o Sindicar/RN realizou um curso online de marketing digital direcionado a 22 associados, visando aprimorar estratégias de marketing no setor cerâmico.* https://www.facebook.com/1417620975148361/posts/3016575305252912/?utm_source=chatgpt.com

Variável: Planejamento de longo prazo na mineração

Coordenador: Wagner Benedet Rebello

Colaborador: Rafael Guelfi Frizzo

Data: 12/02/2025

Descrição

- O planejamento de longo prazo na mineração voltado para o setor de cerâmica vermelha envolve estratégias e ações sustentáveis para garantir o suprimento contínuo e eficiente de matérias-primas essenciais, como argila, utilizada na fabricação de tijolos e telhas. Esta variável abrange a avaliação de reservas minerais, a gestão dos recursos naturais, a implementação de tecnologias para minimizar o impacto ambiental, e a adaptação a regulamentações e políticas ambientais rigorosas. Inclui ainda o alinhamento estratégico com tendências de mercado e inovação, com foco em otimizar a cadeia de produção, reduzir custos operacionais, visando a sustentabilidade e a competitividade do setor no longo prazo.
- O planejamento de longo prazo na mineração voltado para o setor de cerâmica vermelha envolve estratégias e ações sustentáveis para garantir o suprimento contínuo e eficiente de matérias-primas essenciais, como argila, utilizada na fabricação de tijolos e telhas. Inclui avaliação de reservas minerais, a gestão dos recursos naturais, a implementação de tecnologias para minimizar o impacto ambiental, a adaptação a regulamentações e políticas ambientais rigorosas, o alinhamento estratégico com tendências de mercado e inovação, com foco em otimizar a cadeia de produção, reduzir custos operacionais, visando a sustentabilidade e a competitividade do setor no longo prazo.

Evoluções passadas

- Historicamente, o planejamento de longo prazo na mineração voltado para o setor de cerâmica vermelha passou por diversas evoluções significativas. Nos primeiros tempos, a extração de argila era realizada de maneira rudimentar, sem uma visão estratégica das reservas disponíveis, o que resultava em uma exploração excessiva e insustentável. Com o crescimento do setor cerâmico, surgiram as primeiras iniciativas de planejamento, que se concentravam na identificação de depósitos de argila e na avaliação de suas características físicas e químicas.
- Houve uma maior conscientização sobre os impactos ambientais da mineração, levando à adoção de práticas de gestão ambiental e à necessidade de cumprir regulamentações mais rígidas. Isso incluiu a implementação de estudos de impacto ambiental (EIA) e o desenvolvimento de planos de recuperação de áreas degradadas, que passaram a ser incorporados ao planejamento de longo prazo.

- A introdução de tecnologias de extração e processamento mais eficientes contribuiu para a redução do desperdício de recursos e o aumento da produtividade. As empresas começaram a utilizar software de modelagem geológica para planejar operações de mineração de forma mais eficaz, permitindo uma melhor gestão das reservas e a otimização das cadeias de suprimento.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Regulamentação ambiental
- Inovações tecnológicas
- Mudanças no mercado de cerâmica vermelha
- Sustentabilidade e economia circular
- Mudanças climáticas e riscos ambientais

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Regulamentação ambiental:** Atualmente, as regulamentações ambientais são rigorosas, com exigências crescentes para a adoção de práticas sustentáveis na mineração. As empresas devem seguir regulamentações ambientais que visam uma produção de forma sustentável e com o mínimo impacto possível ao meio ambiente.
- **Inovações tecnológicas:** O uso de tecnologias na mineração tem avançado consideravelmente. Software de modelagem geológica, técnicas de mineração mais eficientes e tecnologias de monitoramento ambiental são comuns no setor de cerâmica vermelha. Essas inovações ajudam a otimizar a extração de argila, reduzir desperdícios e aumentar a produtividade, ao mesmo tempo em que permitem uma gestão mais precisa das reservas minerais.
- **Mudanças no mercado de cerâmica vermelha:** O mercado de cerâmica vermelha tem mostrado tendências de crescimento e diversificação, com a demanda por produtos cerâmicos sendo impulsionada pela construção civil. Isso exigiu um planejamento estratégico de longo prazo para garantir o fornecimento contínuo de argila e outros insumos. A volatilidade da demanda também força as empresas a adotarem uma visão mais ágil e adaptativa em suas operações de mineração.
- **Sustentabilidade e economia circular:** O conceito de economia circular tem ganhado importância, com muitas empresas adotando práticas que permitem o reaproveitamento de resíduos e a reciclagem de materiais. Essas iniciativas visam melhorar a eficiência na utilização dos recursos naturais e reduzir os impactos ambientais da mineração.
- **Mudanças climáticas e riscos ambientais:** As mudanças climáticas têm gerado incertezas, como alterações nos padrões de precipitação e a escassez de água, que impactam diretamente a mineração e a produção cerâmica. A adaptação às mudanças climáticas tem se tornado uma

prioridade no planejamento de longo prazo, com a implementação de estratégias para mitigar os riscos ambientais e proteger as reservas naturais

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Regulamentação ambiental:** Para atender a regulamentações ambientais cada vez mais exigentes, as empresas buscam continuamente investir em tecnologias e processos mais sustentáveis.
- **Inovações tecnológicas:** A inovação tecnológica na mineração continuará a ser um fator chave para o aumento da eficiência. A automação, o uso de técnicas inovadoras e o monitoramento em tempo real se tornem mais comuns, ajudando as empresas a otimizar a extração e reduzir o impacto ambiental.
- **Mudanças no mercado de cerâmica vermelha:** O mercado de cerâmica vermelha se tornará mais dinâmico, com a demanda por produtos mais ecológicos e sustentáveis aumentando. Isso exigirá uma adaptação contínua do planejamento de longo prazo para garantir o fornecimento de matérias-primas adequadas e otimizar os processos de produção.
- **Sustentabilidade e economia circular:** A expansão da economia circular exige das empresas mais investimentos na redução de resíduos, aumento da reciclagem e eficiência no uso de recursos naturais.
- **Mudanças climáticas e riscos ambientais:** As empresas devem implementar a avaliação de riscos climáticos a sua gestão, a fim de diminuir os impactos de eventos climáticos extremos em seu processo produtivo.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Regulamentação ambiental:** A introdução de regulamentações ambientais ainda mais restritivas e a falta de clareza nas políticas podem resultar em dificuldades significativas para as empresas, como multas elevadas, paralisa de operações e custos elevados para atender a essas normas, afetando drasticamente o planejamento realizado.
- **Inovações tecnológicas:** A dependência excessiva de novas tecnologias, sem uma adaptação adequada ou infraestrutura de suporte, pode resultar em falhas operacionais e aumento de custos. Além disso, a falta de pessoal qualificado para operar essas tecnologias pode levar a ineficiências, afetando consideravelmente o planejamento realizado.
- **Pressões sociais e demandas por sustentabilidade:** Se as empresas não conseguirem acompanhar as expectativas sociais, isso pode resultar em um dano irreparável à reputação, perda de mercado e conflitos com comunidades locais. Além disso, a falta de comunicação eficaz sobre as práticas sustentáveis pode resultar em um desgaste da imagem corporativa, inviabilizando o planejamento de longo prazo.
- **Mudanças no mercado de cerâmica vermelha:** Uma desaceleração na construção civil ou uma mudança nas preferências do mercado por produtos cerâmicos alternativos (como

novos materiais de construção) pode diminuir a demanda por cerâmica vermelha, forçando as empresas a rever seu planejamento de longo prazo e a procurar novos mercados ou produtos.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** Adoção de práticas sustentáveis e inovação tecnológica na mineração de argila aumenta a eficiência, e reduz impactos ambientais com planejamento de longo prazo e fortalece a competitividade do setor e a colaboração entre empresas, comunidades e governos impulsiona soluções responsáveis, promovendo um ambiente corporativo mais robusto e inclusivo.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** A regulamentação ambiental excessiva, sem suporte adequado, aumenta os custos operacionais e compromete a viabilidade do setor cerâmico e a falta de adaptação às exigências socioambientais pode causar desastres ambientais, prejudicando a reputação e a confiança de consumidores e investidores por não se fazer planejamento com visão de longo prazo.

Referências

- Fast2mine. *A Importância do Planejamento Estratégico na Mineração*. Fast2Mine, 2023. <https://fast2mine.com/pt-br/planejamento-estrategico-na-mineracao/>.Fast2 Mine
- Mining Proficiency. *Treinamento Planejamento Lavra de Curto, Médio e Longo Prazo*. Mining Proficiency, 2023. <https://miningproficiency.com/treinamentos/planejamento-lavra-de-curto-medio-e-longo-prazo/>.Mining Proficiency Group
- Souza, F. L. de M. *A Importância do Planejamento na Mineração*. LinkedIn, 2020. <https://www.linkedin.com/pulse/import%C3%A2ncia-do-planejamento-na-minera%C3%A7%C3%A3o-lop-es-de-morais-msc-phd.LinkedIn>
- Unison Mining. *Planejamento de Mina*. Unison Mining, 2023. <https://unisonmining.com/pt/cadeia-de-valor/planejamento-de-mina/>.Unison Mining+1Fast2 Mine+1
- MINERARH. *Planejamento de Longo Prazo (LoM e LoA)*. Minerarh, 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=uQfKwCTwiaE.YouTube>
- UFOP. *Planejamento de Lavra a Longo Prazo da Mina Subterrânea da Cutia*. Universidade Federal de Ouro Preto, 2018. https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/710/o/BRUNO_IGOR_ANDRADE_BARBOSA.pdf.Cercomp UFG Files
- Atena Editora. *Planejamento de Longo Prazo de uma Mineração de Agregados em Jabotão dos Guararapes, PE*. Atena Editora, 2023. <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/planejamento-de-longo-prazo-de-uma-mineracao-de-agregados-em-jaboatao-dos-guararapes-pe>.

Variável: Instituições de ensino

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaborador: Fabiano Raupp Pereira

Data: 12/02/2025

Descrição

- As instituições de ensino são fundamentais para a formação e desenvolvimento de indivíduos e sociedades. Elas oferecem uma ampla gama de programas educacionais, desempenhando funções cruciais na promoção da qualidade da educação, inclusão, acessibilidade e interação com o mercado de trabalho. O impacto dessas instituições se estende além do âmbito educacional, influenciando a dinâmica social e econômica das comunidades em que operam.

Evoluções passadas

- As evoluções passadas das instituições de ensino refletem um processo contínuo de adaptação e transformação em resposta às necessidades da sociedade. Desde a expansão da educação formal e a diversificação dos modelos educacionais até a incorporação de tecnologias e a ênfase em competências, essas mudanças têm moldado a forma como a educação é oferecida e percebida, promovendo um ambiente mais inclusivo e preparado para os desafios do futuro

Variáveis que provocaram as evoluções

- Demografia
- Mudanças sociais e culturais
- Desenvolvimento econômico
- Avanços tecnológicos
- Reformas educacionais e políticas públicas
- Demandas do mercado de trabalho
- Acesso à informação
- Pressão por qualidade e avaliação
- Movimentos por sustentabilidade

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Demografia:** A demografia continua a ser uma variável importante para as instituições de ensino, especialmente em áreas urbanas, está gerando maior demanda por educação. As escolas e universidades enfrentam o desafio de adaptar sua capacidade e infraestrutura para

atender a um número crescente de estudantes, ao mesmo tempo em que buscam manter a qualidade educacional.

- **Mudanças sociais e culturais:** As instituições de ensino estão cada vez mais sendo desafiadas a lidar com as mudanças culturais, como a diversidade étnica, religiosa e de gênero, além das questões relacionadas à inclusão de pessoas com deficiência. Isso tem levado as escolas a adotarem práticas pedagógicas mais inclusivas e a promoverem ambientes mais respeitosos e igualitários
- **Desenvolvimento econômico:** O desenvolvimento econômico impacta diretamente as instituições de ensino, tanto no sentido de aumento dos recursos disponíveis quanto no de garantir a empregabilidade dos alunos. Em muitas regiões, as universidades estão se adaptando para formar profissionais com habilidades práticas e específicas que atendam às necessidades do mercado de trabalho.
- **Avanços tecnológicos:** O uso de tecnologias educacionais tem se expandido nas instituições de ensino, com o uso de plataformas digitais, ensino híbrido, inteligência artificial e outras inovações. Isso permite maior acessibilidade ao conhecimento e personalização no aprendizado, mas também impõe desafios relacionados à capacitação de professores e à infraestrutura.
- **Reformas educacionais e políticas públicas:** No âmbito das reformas educacionais, as políticas públicas têm influenciado as práticas e objetivos das instituições de ensino. O foco tem sido a modernização dos currículos, o aumento da oferta de educação de qualidade e o acesso à educação superior.
- **Demandas do mercado de trabalho:** As instituições de ensino estão cada vez mais orientadas para as demandas do mercado de trabalho, oferecendo cursos e programas mais alinhados com as necessidades do setor produtivo. A integração de estágios, programas de capacitação e parcerias COM empresas tem se tornado um foco para garantir a empregabilidade dos graduados.
- **Acesso à Informação:** A facilidade de acesso à informação, por meio da internet, tem transformado as instituições de ensino, uma vez que os estudantes têm mais autonomia na busca por conhecimento. No entanto, isso também desafia as instituições a manterem suas ofertas de ensino relevantes, de alta qualidade e atualizadas.
- **Pressão por qualidade e avaliação:** Existe uma crescente pressão sobre as instituições de ensino para melhorar a qualidade do ensino e dos resultados acadêmicos. A avaliação de desempenho dos alunos e a eficácia das instituições, muitas vezes impulsionadas por *rankings* e creditações, tem levado a uma busca constante por melhorias nos processos pedagógicos e administrativos.
- **Movimentos por sustentabilidade:** O aumento das preocupações com questões ambientais e sociais tem levado as instituições de ensino a integrar a sustentabilidade em seus currículos e práticas. A educação ambiental e as iniciativas de sustentabilidade nas escolas e universidades

estão se tornando cada vez mais comuns, tanto no campo acadêmico quanto nas operações diárias.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Demografia:** As instituições de ensino devem se adaptar ainda mais à diversidade de estudantes, a uma expansão da oferta de cursos à distância e ao uso de tecnologias para garantir acesso e eficiência.
- **Mudanças sociais e culturais:** A maior diversidade e a ênfase em questões como igualdade de gênero, raça e inclusão provavelmente são mais abordadas nas instituições de ensino. Havendo um maior foco na personalização do ensino e na promoção de um ambiente educacional que respeite as diferenças, além de iniciativas para combater o preconceito e a discriminação.
- **Desenvolvimento econômico:** O desenvolvimento econômico leva a um aumento de investimentos em educação, especialmente em áreas como a educação técnica e profissionalizante, para atender às necessidades do mercado. As parcerias entre instituições de ensino e empresas devem se intensificar, promovendo estágios e programas de qualificação para os estudantes.
- **Avanços tecnológicos:** A tendência de integração da inteligência artificial, aprendizado de máquina e análise de dados no processo educacional intensifica-se, criando oportunidades para personalizar o aprendizado. O ensino híbrido e a educação digital tornam-se ainda mais comuns, oferecendo flexibilidade aos alunos e aumentando a inclusão educacional.
- **Reformas educacionais e políticas públicas:** As reformas educacionais continuam a priorizar a inclusão e a diversidade, com ênfase em políticas de acesso à educação de qualidade, especialmente em regiões menos favorecidas. Isso inclui o fortalecimento de políticas públicas para garantir a educação universal e a educação superior acessível.
- **Demandas do mercado de trabalho:** O futuro das instituições de ensino está intimamente ligado às necessidades do mercado de trabalho, com uma ênfase crescente em competências práticas, habilidades interpessoais e aprendizado contínuo. Cursos especializados e programas de treinamento corporativo são cada vez mais comuns, com foco em preparar os alunos para um mercado de trabalho em constante mudança.
- **Acesso à informação:** A crescente disponibilidade de conteúdo educacional *online*, combinado com a democratização do acesso à internet, faz com que as instituições de ensino adotem novas abordagens para oferecer valor agregado aos seus alunos, oferecendo uma educação mais personalizada e interativa.
- **Pressão por qualidade e avaliação:** As instituições de ensino terão que se concentrar em garantir que seus métodos de avaliação e ensino sejam cada vez mais eficazes, inovadores e alinhados às expectativas dos alunos. A transparência e a responsabilização em relação aos resultados educacionais devem se tornar mais proeminentes.

- **Movimentos por sustentabilidade:** As instituições de ensino continuam a integrar práticas sustentáveis em seus currículos e atividades cotidianas, como o ensino de sustentabilidade, o uso de energia renovável nas operações e a promoção de práticas ecológicas nas aulas e campi.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Demografia:** A rápida mudança demográfica, com a população se concentrando em áreas urbanas, gera um aumento repentino na demanda por educação que as instituições não conseguem suprir rapidamente. Além disso, uma possível diminuição da taxa de natalidade em algumas regiões pode impactar o número de estudantes no longo prazo.
- **Mudanças sociais e culturais:** Embora as mudanças culturais estejam avançando, uma possível resistência institucional ou social a práticas inclusivas e a diversidade pode criar um retrocesso temporário nas instituições de ensino. Isso pode resultar em um conflito entre as novas demandas sociais e as estruturas educacionais tradicionais.
- **Desenvolvimento econômico:** A instabilidade econômica ou a recessão pode resultar em cortes no financiamento educacional e reduzir a capacidade das instituições de ensino de se adaptar e inovar, prejudicando a qualidade da educação e o acesso dos estudantes a recursos de aprendizagem.
- **Avanços tecnológicos:** O rápido avanço tecnológico pode criar desigualdades de acesso à educação, já que as instituições que não se adaptarem rapidamente às novas ferramentas podem ficar para trás. Além disso, o uso excessivo de tecnologia pode levar a uma dependência digital, prejudicando a experiência educacional de alunos que têm dificuldades com essas ferramentas.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** A digitalização e o aumento do acesso à internet permitem uma maior inclusão educacional global, facilitando o acesso à educação de qualidade para estudantes em regiões remotas ou carentes, além de promover parcerias internacionais e com as instituições de ensino cada vez mais integradas com as necessidades do mercado de trabalho, oferecendo programas de capacitação mais especializados, como cursos técnicos e programas de estágio, que garantem uma formação prática e preparam melhor os alunos para as exigências do mercado.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** As desigualdades econômicas aprofundam o abismo educacional, com estudantes de classes menos favorecidas tendo acesso limitado a recursos de alta qualidade, como tecnologias e materiais de ensino adequados e as instituições de ensino enfrentam resistência significativa para adotar novas abordagens pedagógicas e curriculares, o que retarda a evolução necessária para preparar os alunos aos desafios, especialmente

em países ou regiões com sistemas educacionais no Brasil e, especificamente, no setor de cerâmica.

Referências

Brasil. Ministério da Educação. *Matriz Curricular Nacional para Instituições de Ensino Superior*. Brasília: MEC, 2020. <https://www.mec.gov.br>

Documento oficial que descreve as diretrizes curriculares e a estrutura necessária para as instituições de ensino superior no Brasil, com ênfase em sua atuação frente às demandas do mercado de trabalho.

Cavalcanti, J. *A História das Instituições de Ensino no Brasil: Uma Análise do Processo Educacional*. 2ª ed. Curitiba: Editora UFPR, 2017.

A obra oferece uma visão histórica sobre as instituições educacionais no Brasil, desde o período colonial até os tempos contemporâneos, abordando os processos de modernização e suas consequências.

Freitas, M C. *A Educação no Brasil: Estrutura e Desafios das Instituições de Ensino*. 3ª ed. São Paulo: Editora Vozes, 2019.

Este livro oferece uma análise detalhada sobre o sistema educacional brasileiro, discutindo a organização e os desafios enfrentados pelas instituições de ensino em todos os níveis.

Garcia, J. B. *Instituições de Ensino e a Inclusão: Desafios e Oportunidades*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2018.

O livro discute as políticas de inclusão nas instituições educacionais brasileiras, abordando a adaptação das escolas para receber estudantes com necessidades especiais e o impacto da inclusão no desenvolvimento educacional.

Krawczyk, R. *A Educação Brasileira: Instituições de Ensino e sua Evolução*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2020.

A autora faz um panorama das instituições de ensino no Brasil, desde a educação básica até o ensino superior, abordando as políticas públicas e os desafios da educação no país.

Pimenta, S. G. *As Instituições de Ensino Superior no Brasil: Políticas e Desafios*. São Paulo: Editora Cortes, 2018.

A obra discute a evolução e os desafios das instituições de ensino superior no Brasil, abordando temas como financiamento, qualidade de ensino e a relação com o mercado de trabalho.

Santos, F. de A. *O Papel das Instituições de Ensino na Formação de Cidadãos no Brasil*. São Paulo: Editora Unesp, 2021.

O autor analisa como as instituições educacionais, tanto públicas quanto privadas, influenciam a formação de cidadãos e a construção do conhecimento, com foco nas implicações sociais da educação.

Silva, J. C. Gestão de Instituições de Ensino no Brasil: Modelos e Práticas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019.

Este livro explora a gestão de instituições de ensino no Brasil, destacando os desafios administrativos e as práticas inovadoras que têm sido adotadas para melhorar a qualidade educacional.

Variável: Sistema S (Sebrae, Senai, Sesi, Senac e Sesc)

Coordenador: Alexandre Zaccaron

Colaboradores: Marcelo Pinheiro Carvalho e João Alexandre Sant'Elena Guze

Data: 12/02/2025

Descrição

- O **Sistema S** desempenha um papel crucial no desenvolvimento econômico e social do Brasil, fornecendo suporte e capacitação para diversos setores, promovendo a qualificação da mão de obra, estimulando o empreendedorismo e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população. Sua atuação integrada e multifacetada é essencial para fortalecer a competitividade das empresas e o desenvolvimento sustentável do país. A colaboração entre as entidades do Sistema S e as empresas é fundamental para enfrentar os desafios econômicos e sociais, promovendo um ambiente mais propício ao crescimento e à inovação.
- É composto pelas seguintes entidades:
 - » Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas);
 - » Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial);
 - » Sesi (Serviço Social da Indústria);
 - » Senac (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial); e
 - » Sesc (Serviço Social do Comércio).

Evoluções passadas

- A evolução do Sistema S ao longo dos anos demonstra a capacidade das entidades de se adaptarem às mudanças nas necessidades sociais e econômicas do Brasil. Com o foco em formação profissional, inovação e bem-estar social, o Sistema S tem contribuído significativamente para o desenvolvimento do país, preparando a mão de obra para os desafios do mercado e promovendo a qualidade de vida dos trabalhadores e suas famílias. A flexibilidade e a capacidade de adaptação a novas demandas e tendências foram essenciais para a relevância contínua do Sistema S na sociedade brasileira.

Variáveis que provocaram as evoluções

- Demanda por qualificação profissional
- Mudanças econômicas
- Avanços tecnológicos
- Mudanças sociais e culturais
- Políticas públicas e regulatórias
- Sustentabilidade e responsabilidade social
- Acessibilidade e INCLUSÃO

Situação atual das variáveis provocadoras

- **Demanda por qualificação profissional:** A qualificação profissional é uma necessidade crescente no Brasil, especialmente em áreas como tecnologia, indústria 4.0, e sustentabilidade. O Sistema S, especialmente o Senai e o Sebrae, tem atendido a essas demandas com cursos e treinamentos, mas a desigualdade de acesso à educação de qualidade em algumas regiões é um desafio.
- **Mudanças econômicas:** O cenário econômico brasileiro tem passado por transformações constantes, com crises e ciclos de crescimento. O Sistema S tem se adaptado a essas mudanças oferecendo programas de apoio a micro e pequenas empresas, especialmente no Sebrae, e formando mão de obra qualificada para a indústria
- **Avanços tecnológicos:** A rápida evolução tecnológica tem exigido do Sistema S a constante atualização de seus programas educacionais. O Senai, por exemplo, tem se destacado pela adaptação de suas escolas técnicas para preparar os trabalhadores para indústrias mais digitalizadas, o que exige investimentos contínuos.
- **Mudanças sociais e culturais:** O Sistema S tem respondido a mudanças sociais e culturais, como a inclusão de minorias no mercado de trabalho e a promoção da diversidade de gênero e raça. Entidades como o Sesi e o Senac têm oferecido programas voltados para o bem-estar social, mas a cultura de inclusão ainda enfrenta desafios na prática, especialmente em algumas indústrias.
- **Políticas públicas e regulatórias:** O Sistema S tem sido fortemente impactado pelas políticas públicas e regulatórias do governo. Mudanças nas leis trabalhistas e na política de financiamento têm influenciado a forma como as entidades operam, com desafios para equilibrar os interesses de empresas e trabalhadores. O Sistema S, no entanto, tem se mostrado adaptável e proativo na negociação e implementação de novas políticas.
- **Sustentabilidade e responsabilidade social:** O Sistema S tem incorporado cada vez mais práticas de sustentabilidade em seus programas. O Sesi, por exemplo, tem investido em projetos de saúde e bem-estar, enquanto o Senai tem focado na sustentabilidade industrial.

Contudo, a implementação dessas práticas de forma consistente e em larga escala ainda apresenta obstáculos

- **Acessibilidade e inclusão:** A acessibilidade e inclusão têm sido prioridades no Sistema S, com o Sesc oferecendo programas para públicos diversos, incluindo pessoas com deficiência e idosos. No entanto, ainda existem desafios significativos em termos de expandir esses programas para áreas mais remotas e garantir que todos os segmentos da população tenham acesso igualitário aos benefícios do Sistema S.

Tendências futuras das variáveis provocadoras

- **Demanda por qualificação profissional:** A demanda por profissionais qualificados, especialmente em áreas como tecnologia, inteligência artificial e sustentabilidade, continuará a crescer. O Sistema S intensificará suas ofertas de cursos de atualização e especialização para atender à necessidade de requalificação constante da força de trabalho.
- **Mudanças econômicas:** Em um futuro próximo, o Sistema S terá um papel mais importante no apoio à transformação digital das pequenas e médias empresas (PMEs) e na adaptação dessas empresas a novas economias, como a economia de baixo carbono. A diversificação das fontes de financiamento e a busca por novas parcerias público-privadas serão tendências futuras para garantir a sustentabilidade das entidades.
- **Avanços tecnológicos:** O Sistema S incorporará mais tecnologias digitais em seus programas de qualificação profissional, incluindo cursos de IA, realidade aumentada e simuladores virtuais. O Senai, especialmente, expandirá sua atuação no setor de inovação tecnológica, com maior foco em indústrias inteligentes e digitalização.
- **Mudanças sociais e culturais:** O Sistema S continuará promovendo a diversidade e inclusão, com um foco crescente na integração de grupos sub-representados no mercado de trabalho. O Sistema S se envolverá mais em questões relacionadas à equidade social e à inclusão no contexto das novas tecnologias e indústrias
- **Políticas públicas e regulatórias:** As políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável e a transformação digital da economia influenciarão ainda mais as ações do Sistema S. O Sistema S buscará mais alinhamento com políticas públicas que incentivem a inovação e o empreendedorismo, especialmente nas PMEs.
- **Sustentabilidade e responsabilidade social:** A sustentabilidade será uma tendência crescente, com o Sistema S impulsionando programas que promovam práticas sustentáveis e a adoção de tecnologias ecoeficientes em setores como a indústria e o comércio. Haverá um maior foco na responsabilidade social empresarial, com a adequação das empresas para obtenção da certificação pelo Programa Brasileiro de Certificação em Responsabilidade Social (PBCRS).
- **Acessibilidade e inclusão:** O Sistema S se expandirá para incluir mais programas voltados para a inclusão digital e a acessibilidade, com um foco especial em regiões periféricas e em populações mais vulneráveis, como idosos e pessoas com deficiência.

Rupturas futuras das variáveis provocadoras

- **Demanda por qualificação profissional:** O Sistema S não acompanha as mudanças nas necessidades do mercado, ocorrendo uma defasagem na formação profissional, o que prejudica a empregabilidade e a competitividade da força de trabalho brasileira.
- **Mudanças econômicas:** Uma crise fiscal ou recessão prolongada, resultará em cortes de recursos e limitações nos programas do Sistema S, afetando a capacidade das entidades de oferecer suporte eficaz às empresas e trabalhadores.
- **Avanços tecnológicos:** O Sistema S não se adapta rapidamente ao avanço das novas tecnologias, especialmente nas áreas de automação, inteligência artificial e análise de dados, havendo uma obsolescência dos cursos e serviços oferecidos, dificultando a adaptação das empresas às novas exigências do mercado.

Hipóteses sobre o futuro das variáveis

- **Hipótese 1 (Desejável):** O sistema S adapta continuamente seus cursos para atender a novas demandas do mercado, de governança e meio ambiente, amplia o alcance a mais pessoas especialmente nas regiões mais afastadas e populações marginalizadas, resultando em uma força de trabalho mais capacitada e inclusiva, tornando-se um líder em capacitação para indústrias sustentáveis e tecnológicas, possibilitando às empresas do setor cerâmico uma adequação para obtenção de certificações de qualidade e, com isso, torna ainda mais forte a competitividade das empresas.
- **Hipótese 2 (Não desejável):** O Sistema S não consegue expandir adequadamente seus programas nem adaptá-los às necessidades locais, o que aumenta a desigualdade no acesso à qualificação, em um mercado de trabalho desigual com um empobrecimento do potencial competitivo do Brasil, levando a perda em fomentos e financiamentos públicos, comprometendo a capacidade do Sistema em atender aos compromissos de responsabilidade social, além da diminuição de oferta de capacitação adequada a novas demandas tecnológicas e, conseqüentemente, à perda da competitividade das empresas.

Referências

- Gran Cursos Online. *Sistema S: o que é, para que serve e quais as empresas?* <https://faculdade.grancursosonline.com.br/blog/sistema-s/IDP> Repositório+2Gran Faculdade+2Wikipédia, a enciclopédia livre+2
- O artigo explica o funcionamento do Sistema S, detalha as instituições que o compõem e aborda a importância dessas entidades para a sociedade brasileira.
- Leal, S. T. *O Regime Constitucional do “Sistema S”*. Migalhas, 2018. <https://www.migalhas.com.br/arquivos/2018/4/art20180416-03.pdf>

Este artigo apresenta uma análise detalhada sobre a natureza jurídica, o modelo de financiamento e a vocação social das entidades do Sistema S, além de discutir o papel do Tribunal de Contas da União (TCU) e do Congresso Nacional na governança dessas instituições.

Milhomem, A. L. de V. *As Entidades do Sistema “S” (ESS) e a Obrigação de Prestar Contas ao Tribunal de Contas da União*. Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP), 2013. https://repositorio.idp.edu.br/bitstream/123456789/1353/1/Artigo_Ana%20L%C3%A9a%20de%20Vasconcelos%20Milhomem.pdf

O estudo aborda a obrigatoriedade das entidades do Sistema S em prestar contas ao TCU, analisando a legislação pertinente e a jurisprudência relacionada.

Silva, A. L. dos S. *A Gestão de Contratos e Licitações no Sistema “S” e a Jurisprudência do Tribunal de Contas da União*. Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP), 2013. https://repositorio.idp.edu.br/bitstream/123456789/1345/1/Artigo_%20ANDRE%20LUIZ%20DOS%20SANTOS%20SILVA.pdf

Este artigo examina a gestão de contratos e licitações nas entidades do Sistema S, com foco na jurisprudência do TCU e nas normas aplicáveis.

Sistema S – Wikipédia. *Sistema S*. Wikipédia, 2025.

A página fornece uma visão geral sobre as entidades que compõem o Sistema S, sua história, estrutura e fontes de financiamento. https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_S

IMAGENS DE ALGUMAS OFICINAS DE TRABALHO PRESENCIAIS

