

LAB DE TENDÊNCIAS

**ESTUDO SINAIS  
DE MUDANÇA:  
SETOR GRÁFICO  
2026**

# ESTUDO SINAIS DE MUDANÇA: SETOR GRÁFICO 2026

Firjan - Federação das Indústrias do Estado do  
Rio de Janeiro

Presidente do Sistema Firjan  
**Luiz César Caetano**

1º Vice-Presidente Firjan  
**Carlos Erane de Aguiar**

2º Vice-Presidente Firjan  
**Henrique Antônio Nora Oliveira Lima Junior**

1º Vice-Presidente CIRJ  
**Isadora Landau Remy**

2º Vice-Presidente CIRJ  
**Antonio Carlos Vilela**

Diretora de Gestão de Pessoas, Diversidade e Produtividade  
**Adriana Torres**

Diretor Executivo SESI SENAI  
**Alexandre dos Reis**

Diretora de Compliance e Jurídico  
**Gisela Pimenta Gadelha**

Diretora de Finanças e Serviços Corporativos  
**Luciana Costa M. de Sá**

Diretor de Competitividade Industrial, Inovação Empresarial  
e Comunicação Corporativa  
**Maurício Fontenelle**

Diretor de Educação e Cultura  
**Vinícius Cardoso**

GERÊNCIA GERAL DE DESENVOLVIMENTO  
E INOVAÇÃO EMPRESARIAL

Gerente Geral  
**Cristiane Alves**

Gerente de Conteúdo Casa Firjan  
**Maria Isabel Oschery**

Coordenadora do Lab de Tendências  
**Ana Carolina Fernandes**

Equipe Técnica  
**Isabela Petrosillo**  
**Iuri Campos**  
**Lorena Moraes**  
**Nathalia Coelho**  
**Rafaela Palma (estagiária)**  
**Renata Viol**  
**Wallace Soares**

PROJETO EDITORIAL

Edição de pesquisa e texto  
**Nathalia Coelho**  
**Márcia Mesquita**

Revisão de texto  
**Bruna Rangel**

Diagramação e editoração  
**Lorena Moraes**  
**Luiza Barbosa**

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Especialista Técnica Centro de Referência Firjan  
Senai Sesi em Gráfica  
**Carla Moreira Geraldo Maciel**

Ficha catalográfica



Instituto Euvaldo Lodi. (RJ). Lab de Tendências.

Estudo sinais de mudança : Setor Gráfico 2026 / Firjan IEL,  
Lab de Tendências. – Rio de Janeiro : IEL-RJ, 2026.  
92 p. : il. color.

Bibliografia  
ISBN 978-65-83556-01-1

1. Tendências 2. Inovação 3. Sustentabilidade 4. Tecnologias  
emergentes 5. Novos comportamentos I. Título

CDD: 303.49

Renata Bento Viol - CRB7/6399

# UM VALIOSO MAPEAMENTO DE UMA INDÚSTRIA MUITO TRADICIONAL

É com orgulho que apresentamos os resultados de um profundo estudo sobre o Setor Gráfico, realizado pelo Lab de Tendências da Firjan IEL no primeiro ano da atual gestão de nossa organização.

Em atendimento a uma demanda do setor, e com apoio do Centro de Referência em Gráfica da Firjan SENAI SESI, no Maracanã, fizemos uma ampla pesquisa de informações públicas e realizamos entrevistas em profundidade – que incluiu, além de empresários de diversos segmentos do gráfico, também a área acadêmica e fornecedores do setor, por exemplo.

O resultado foi um estudo – sem paralelo no país – que analisa os principais sinais de mudança que estão impactando as empresas e os profissionais da indústria gráfica.

Identificamos, por exemplo, que o digital, antes um obstáculo para o segmento editorial, transformou-se em oportunidade. Surgiram soluções em diversos formatos como audiobooks e podcasts, possibilitando a integração entre canais para um modelo multiplataforma do impresso. Sobre atuais desafios, um deles é superar a percepção de que a produção gráfica afeta a sustentabilidade – isto apesar de a maior parte do papel utilizado na indústria gráfica ser originário de reflorestamento.

A pesquisa oferece uma análise do portfólio de cursos de universidades e outras instituições de ensino, mostrando – com foco em inovação – quais as competências dos profissionais que estão sendo formados. E mais: traz importantes exemplos de tecnologias emergentes adotadas em outros países.

Tenho certeza de que o estudo será extremamente valioso para esta que é uma de nossas indústrias mais tradicionais.

**Luiz César Caetano**

Presidente do Sistema Firjan



# LAB DE TENDÊNCIAS

Firjan IEL

Núcleo de pesquisa estratégica para apoiar empresas, indústrias e profissionais na antecipação de temas de impacto, *promovendo novas abordagens e estimulando pensamentos e ações inovadoras* de forma periódica e contínua para que as empresas mantenham sua relevância e competitividade. Atuamos com mapeamento de sinais fortes e fracos, análise de dados setoriais, entrevistas com especialistas e observação de sinais de mudança para *identificar possibilidades de futuro*. Produzimos estudos de tendências, relatórios temáticos, palestras, podcasts, oficinas e cursos, auxiliando as empresas e profissionais a construir visões de futuro mais embasadas. Nosso propósito é reduzir incertezas, antecipar movimentos, revelar pontos de oportunidades e desafios e orientar planejamentos estratégicos.



# ABERTURA

O Estudo Sinais de Mudança: Setor Gráfico, desenvolvido pelo Lab de Tendências da Firjan IEL em parceria com o Centro de Referência em Gráfica | Complexo Firjan SENAI SESI Carlos Augusto Di Giorgio Sobrinho, apresenta uma **leitura aprofundada das transformações que estão redesenhando o futuro da indústria gráfica nacional**. Baseado em entrevistas com especialistas e gestores, análise de dados de instituições de referência e estudos sobre o mercado e a formação profissional, o relatório **identifica tendências emergentes e forças estruturais que impulsionam a inovação**. Combinando perspectivas econômicas, tecnológicas, socioambientais e educacionais, o estudo propõe **caminhos estratégicos para empresas que buscam se adaptar às novas dinâmicas do setor**. O objetivo é oferecer referências sólidas que apoiem decisões, fortaleçam a competitividade e inspirem trajetórias mais sustentáveis, criativas e alinhadas às demandas contemporâneas do mercado gráfico brasileiro.

# METODOLOGIA

A metodologia adotada pelo Lab de Tendências para a elaboração deste estudo teve caráter *qualitativo e exploratório*, voltado à *compreensão aprofundada dos movimentos em curso no Setor Gráfico* e à identificação de possíveis direções futuras.

A base do trabalho foi um *desk research sistemático*, no qual foram *mapeados sinais de mudança, novos modelos de negócio, tecnologias emergentes* e cases nacionais e internacionais capazes de ilustrar e tensionar os macrotemas propostos.

Em complemento, foram realizadas *entrevistas individuais em profundidade* com empresários, gestores, docentes e profissionais de diferentes segmentos do setor — como embalagem, rótulo flexível, editorial, gráficas de serviço de impressão e material promocional —, buscando captar *percepções, desafios, expectativas e estratégias de adaptação* às transformações em andamento.

Por fim, foi conduzida uma *análise comparativa de instituições de ensino* vinculadas ao campo, com foco em seus currículos, propostas formativas e abordagens em relação às novas competências e tecnologias demandadas. A combinação desses métodos *permitiu triangular fontes e perspectivas*, ampliando a robustez das análises e a consistência dos macrotemas apresentados neste estudo.



## MAPEAMENTO

*Identificação de sinais de mudança, tecnologias emergentes, novos modelos de negócio e mudanças de comportamento.*



## ENTREVISTAS

*Entrevistas em profundidade com especialistas para captar percepções, desafios, expectativas e estratégias de adaptação.*



## ANÁLISE COMPARATIVA

*Análise de instituições de ensino do setor, com foco em cursos, currículos, propostas formativas e competências emergentes.*



## AÇÃO

*Integração dos dados para consolidar macrotemas, gerar insights e orientar possibilidades de ação para o futuro do setor.*

# CONTEÚDO

## 10 INTRODUÇÃO

Contexto	13
Panorama Setor Global	14
Desafios Setor Gráfico Brasil	16
Dados Setor Gráfico	18
Vetores de Mudança	20
Macrotemas	24

## 26 INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL

Embalagens Sustentáveis	28
Otimização Energética	30
Novos Materiais	32
Práticas de Reuso	34
Acesso Ampliado	36
Papelização	38
Urbanismo Literário	40

## 42 DEMANDAS TECNOLÓGICAS

Hiperpersonalização	44
Automação e Robotização	46
Manufatura Inteligente	48
Transparência e Rastreabilidade	50
Propriedade Intelectual Digital	52
Experiências Híbridas	54
Multiplataforma do Impresso	56
Reconexão Analógica	58
Impressão 3D	60

## 62 POSSIBILIDADES DE AÇÃO

## 69 ESCOLAS GRÁFICAS

Análise das escolas gráficas	72
Tendências na formação profissional	74
Formação em destaque	76
Habilidades estratégicas	78
Oportunidades e desafios na formação	80

## 82 IMERSÃO INTERNACIONAL CHINA SETOR GRÁFICO FIRJAN IEL

Dados sobre a indústria gráfica chinesa	83
China Print 2025	84
Principais tendências	85
Destques das visitas técnicas às empresas	86
Oportunidades e desafios	87



# CONTEXTO

A indústria gráfica vive um momento de transformação estrutural profunda, impulsionada pela aceleração tecnológica, pelas mudanças no setor de comunicação e publicidade e pelo surgimento de novas demandas de consumo mais conscientes, sustentáveis e personalizadas. Antes caracterizada por processos analógicos e pouco adaptáveis, a indústria adota hoje **tecnologias que promovem maior eficiência produtiva, personalização em larga escala e redução de desperdícios**. A digitalização, ao invés de ser vista como ameaça, consolidou-se como uma **aliada estratégica, abrindo espaço para a integração entre o impresso e o digital e para o desenvolvimento de soluções híbridas, criativas e de alto valor agregado**. No entanto, o setor enfrenta desafios significativos, como a persistência de desinformações sobre o impacto ambiental do papel e da impressão e escassez de mão de obra. Paralelamente, o segmento editorial se reinventa com o avanço das plataformas de autopublicação, o uso crescente da inteligência artificial generativa e a mudança nas formas de consumo e distribuição de conteúdo. A impressão digital também tem desempenhado papel central na reconfiguração dos negócios, **permitindo produções mais ágeis, sob demanda e com tiragens menores, ao mesmo tempo em que amplia o mix de produtos no portfólio das empresas e as oportunidades de mercado**. Esse conjunto de transformações revela um setor em constante adaptação, que equilibra tradição e inovação para fortalecer sua relevância no mercado contemporâneo.

# PANORAMA

## SETOR GLOBAL

A competitividade do Setor Gráfico se intensifica diante da escassez de profissionais especializados e da dificuldade em atrair gerações mais jovens para seguir carreira no setor. Ao mesmo tempo, a **integração estratégica entre inteligência artificial e metodologias ágeis redefine processos**, enquanto a **robotização industrial expande a produtividade** e impõe **novos desafios à qualificação da força de trabalho**. Em um cenário de mudanças provocadas pela adoção de novas tecnologias, **o investimento em pesquisa e desenvolvimento se torna cada vez mais central para as empresas seguirem competitivas**. Pressões regulatórias e a **adoção de práticas ESG tornam-se essenciais** na construção de modelos de negócio sustentáveis, assim como a gestão orientada por dados fortalece decisões mais precisas e transparentes. A consolidação de polos produtivos e tecnológicos em diferentes regiões do mundo como o asiático por exemplo, destaque para o parque gráfico chinês, também tem influen-

ciado no desenvolvimento do setor, potencializando a difusão de novas tecnologias, práticas voltadas à eficiência produtiva e à sustentabilidade. Parcerias entre academia e indústria favorecem a inovação aplicada, estimulando estratégias de segmentação e diferenciação no mercado. **Nesse sentido, a experiência sensorial do impresso ressurge como diferencial em um contexto marcado pela fadiga do digital**, reafirmando o valor do tangível e da conexão emocional. Por outro lado, **a flutuação nos preços dos insumos industriais**, a intensificação do debate sobre **propriedade intelectual** no **ambiente digital** e a **formulação de políticas públicas de incentivo** ao setor configuram-se como temas estratégicos, porém desafiadores, para a indústria gráfica, sendo fundamentais para **fortalecer a competitividade, a inovação e a resiliência do ecossistema gráfico brasileiro**.

- PRESSÕES REGULATÓRIAS
- MAIOR INVESTIMENTO EM P&D
- CONCORRÊNCIA POR PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS
- PARCERIA ACADEMIA E INDÚSTRIA
- GESTÃO ORIENTADA POR DADOS
- FLUTUAÇÃO NOS PREÇOS DOS INSUMOS E MATERIAIS
- INTEGRAÇÃO DE IA E METODOLOGIAS ÁGEIS

## PANORAMA SETOR GLOBAL

- EXPANSÃO DA ROBOTIZAÇÃO INDUSTRIAL
- PROPRIEDADE INTELECTUAL DIGITAL
- ESTRATÉGIA DE SEGMENTAÇÃO DE MERCADO
- POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO SETOR
- EXPERIÊNCIA SENSORIAL DO IMPRESSO X FADIGA DO DIGITAL
- ADOÇÃO DE PRÁTICAS ESG

# DESAFIOS DO GRÁFICO NO BRASIL

O Setor Gráfico enfrenta desafios que evidenciam a necessidade de modernização e reposicionamento estratégico. **A baixa adoção tecnológica e a escassez de mão de obra qualificada** limitam a produtividade e a competitividade em relação a mercados mais digitalizados. Além disso, as restrições de acesso a crédito e a defasagem na gestão comercial dificultam investimentos e inovações. Em muitas empresas, **a ausência de processos estruturados e a baixa proficiência em análise de dados comprometem decisões e estratégias de longo prazo**. Apesar disso, **a flexibilidade e a adaptabilidade industrial permanecem como pontos fortes**, permitindo respostas mais ágeis às mudanças do mercado. Porém, **a necessidade de atuar em múltiplos segmentos demanda uma diversificação do portfólio como prática recorrente no mercado brasileiro**, o que pode comprometer a capacidade produtiva das empresas, caminhando na contramão do mercado global que usa a segmentação de produtos como fator de competitividade. **A concorrência de importados a preços competitivos exige soluções inovadoras** e fortalecimento da imagem da indústria gráfica brasileira. Paralelamente, o investimento em práticas de sustentabilidade é imprescindível para o setor, como exemplo, a mobilização para reposicionar a imagem do papel, destacando-o como um material renovável e reforçando o compromisso ambiental da indústria Gráfica.



# DADOS SETOR GRÁFICO

Impulsionado pelo investimento em manufatura inteligente, o mercado de automação para o setor de embalagens deve crescer

**7,23%**  
ATÉ 2030.

Fonte: Mordor Intelligence –  
report Packaging-Automation Market

A impressão digital  
deverá alcançar

**22,5%**

de todo o valor global de impressos e embalagens até 2035, o que equivale a mais de 2,83 trilhões de páginas formato A4 produzidas.

Fonte: Smithers Service  
Market Report 2025

A adoção de embalagens com RFID, que permite rastreamento em tempo real dos produtos, deve alcançar

**9,8%**

do mercado até 2026, mostrando a expansão das tecnologias para embalagens inteligentes no mercado.

Fonte: Technavio

O mercado de embalagens plásticas biodegradáveis deverá alcançar um crescimento médio anual de

**20,67%**  
ATÉ 2030

impulsionado pela crescente pressão do setor por soluções mais sustentáveis e ambientalmente responsáveis.

*Fonte: Mordor Intelligence – Report Biodegradable plastic packaging solutions-market industry*

O mercado de impressão industrial deverá crescer US\$ 100,5 bilhões até 2029, com uma taxa de crescimento média anual de

**9,2%**

indicando expansão consistente ao longo do período.

*Fonte Technavio*

O segmento de embalagens recicláveis deve atingir US\$ 460 bilhões até 2035, o que representa uma taxa média de crescimento anual de

**7,24%**

*Fonte: Metatech Insights - Recyclable Packaging Market Report*

# VETORES DE

FATORES QUE *IMPACTAM DIRETAMENTE* NOS SINAIS  
DE TRANSFORMAÇÃO ATUAIS.

# MUDANÇA

**IMPRESSÃO SOB DEMANDA**

Redução de desperdícios e do impacto ambiental.

**NOVAS REGULAÇÕES**

Adaptação a normas de sustentabilidade, ESG e compliance.

**MANUFATURA ADITIVA**

Uso eficiente de materiais.

**ECONOMIA DA PERSONALIZAÇÃO**

Produção orientada à demanda real, promovendo consumo consciente.

**TRANSFORMAÇÃO  
DIGITAL**

*vetor 02*

**TRANSIÇÃO  
ECOLÓGICA**

*vetor 01*

**DIGITALIZAÇÃO E  
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

Integração de IoT e IA para eficiência energética e redução de erros.

**WEB-TO-PRINT E E-COMMERCE**

Plataformas digitais que otimizam processos desde o pedido até a produção e possibilitam maior autonomia para os clientes.

**EXPERIÊNCIA FÍSICO-DIGITAL**

Conexão entre produtos e conteúdos digitais, agregando valor.

**MUDANÇAS DOS CANAIS DE CONSUMO  
E COMUNICAÇÃO**

Redução de intermediários e logística otimizada e redução de emissões de carbono.

# TRANSIÇÃO ECOLÓGICA

## VETOR 1

***A produção sob demanda emerge como eixo estratégico na transição para uma economia mais sustentável.***

***Ao reduzir estoques e desperdícios, a impressão sob demanda e a manufatura aditiva ampliam a eficiência no uso de materiais e mitigam impactos ambientais.*** Paralelamente, novas regulações voltadas à sustentabilidade, ESG e compliance impulsionam empresas a revisarem processos, ampliando a rastreabilidade e a responsabilidade socioambiental. Nesse contexto, a economia da personalização redefine o consumo, privilegiando uma demanda mais específica e estimulando escolhas mais conscientes. A integração entre tecnologia, governança e propósito ambiental torna-se, assim, um vetor competitivo essencial. Produzir apenas o necessário, de forma ética e transparente, consolida-se como princípio orientador de uma nova era industrial. Além disso, há a necessidade de apresentar o Setor Gráfico como uma alternativa mais sustentável, contrapondo-se ao estigma de que o uso de papel é ambientalmente nocivo.

# TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

VETOR 2

A digitalização e a automação industrial transformam a base produtiva, unindo Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial para maximizar eficiência energética, reduzir erros e otimizar recursos. No mesmo movimento, plataformas de web-to-print e e-commerce integram o ciclo completo, do pedido à produção, garantindo agilidade, precisão, autonomia e menor desperdício.

***As mudanças nos canais de consumo e comunicação reduzem intermediários, simplificam a logística*** e contribuem para a diminuição das emissões de carbono, enquanto novos modelos de relacionamento fortalecem a transparência entre marcas e consumidores. ***A convergência entre o físico e o digital redefine a experiência de compra, conectando produtos impressos a conteúdos online interativos e personalizados.*** Nesse cenário, tecnologia e sustentabilidade se alinham como pilares de uma economia mais inteligente, integrada e orientada por dados.



# MACROTEMAS

# INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL

MACROTEMA 1

- Embalagens Sustentáveis ○
- Otimização Energética ○
- Novos Materiais ○
- Práticas de Reuso ○
- Acesso Ampliado ○
- Papelização ○
- Urbanismo Literário ○

## DEMANDAS TECNOLÓGICAS

MACROTEMA 2

- Hiperpersonalização
  - Automação e Robotização
  - Manufatura Inteligente
  - Transparência e Rastreabilidade
  - Propriedade Intelectual Digital
  - Experiências Híbridas
  - Multiplataforma do Impresso
  - Reconexão Analógica
- Impressão 3D

# INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL

O Setor Gráfico passa por uma transformação profunda na **relação entre tecnologia, consumo e sustentabilidade**. **A digitalização dessa indústria impulsiona a eficiência energética, enquanto novas práticas de design priorizam abordagens mais inclusivas, como o uso de materiais recicláveis e biodegradáveis, e o fortalecimento da economia circular**. A inovação em embalagens, a incorporação de biomateriais, a adoção de tecnologias de reuso e o avanço da papelização demonstram a busca por alternativas de baixo impacto e alto valor simbólico. Paralelamente, **o avanço na criação de produtos com foco em acessibilidade**, como aqueles desenvolvidos para pessoas com deficiências, **surge como um eixo estratégico para os negócios, articulando design, responsabilidade social e equidade**. A convergência entre o físico e o digital redefine experiências sensoriais e culturais, aproximando pessoas, marcas e conhecimentos tradicionais. Nesse contexto, a sustentabilidade deixa de ser **apenas uma tendência e se consolida como princípio orientador das decisões produtivas, criativas e sociais**, moldando um futuro mais regenerativo, colaborativo e consciente.

SUSTENTABILIDADE  
CONSOLIDANDO-SE COMO  
**PRINCÍPIO ORIENTADOR**  
DAS DECISÕES PRODUTIVAS.


01

# EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS



*A busca por embalagens sustentáveis ganha relevância diante das novas regulamentações ambientais e da conscientização dos consumidores sobre os impactos do descarte pós-consumo.* Segundo dados do relatório White Paper Avery Making Packaging Circular Report 2025, cerca de 31% dos consumidores acreditam que investir em embalagens sustentáveis é uma das principais estratégias para lidar com o impacto ambiental. A consolidação de novas regulamentações, como o Novo Regulamento de Embalagens e Resíduos de Embalagens da União Europeia, que determina que todos os modelos sejam recicláveis até 2030, impulsionam uma transformação estrutural no setor. Esse movimento estimula **o investimento em pesquisa, inovação e design responsável**, promovendo o desenvolvimento de soluções criativas que unem funcionalidade, estética e redução do impacto ambiental. **Materiais renováveis, reciclados e de fácil separação passam a ocupar função central nas estratégias de produção e consumo.** Assim, o segmento de embalagens se consolida como um dos principais agentes na transição para uma economia circular mais eficiente e alinhada às exigências de sustentabilidade global.


# CASE 1



O papel criativo Greenium, juntamente com as linhas COLORline IQ e Koehler Eco®, é produzido com **100% de fibras secundárias e representa uma alternativa sustentável e sofisticada** para o mercado de embalagens e produtos impressos de alta qualidade. Esses materiais combinam estética refinada, desempenho técnico e compromisso ambiental, reforçando o posicionamento de marcas que valorizam inovação responsável. Segundo a empresa, o Greenium combina reciclagem com qualidade premium, posicionando-se como uma solução voltada para marcas de luxo que buscam excelência e sustentabilidade.

# CASE 2

A rede de supermercados Waitrose, no Reino Unido, tem se destacado **pela adoção de práticas cada vez mais consistentes voltadas à sustentabilidade e à redução de resíduos**. Entre as iniciativas implementadas, está a substituição de embalagens convencionais pela inovadora solução K3® r100, desenvolvida pela Greiner Packaging UK. Esse modelo de embalagem autosseparável permite a separação automática dos materiais, garantindo uma taxa de reciclabilidade de até 98%, mesmo sem a necessidade de intervenção do consumidor, reforçando o compromisso ambiental da marca.




02

# OTIMIZAÇÃO ENERGÉTICA


A otimização energética na indústria gráfica tem se tornado um ponto importante de inovação e competitividade, impulsionada pela integração de ferramentas de inteligência artificial e metodologias ágeis, como o lean manufacturing. **Essa combinação possibilita prever e reduzir o consumo de energia em etapas críticas, como a impressão flexográfica, além de minimizar o uso de insumos como papel, tinta e toner.** A incorporação de equipamentos certificados e tecnologias de monitoramento inteligente amplia a eficiência operacional e reduz custos, promovendo uma produção mais limpa e responsável. Ao mesmo tempo, **essas iniciativas fortalecem a reputação das empresas, que passam a alinhar seus processos às metas globais de sustentabilidade.** Com isso, o Setor Gráfico reafirma seu papel na transição para uma economia de baixo carbono, orientada pela inovação, eficiência e compromisso ambiental.

# CASE 1



A Canon conquistou uma importante certificação de energia renovável que permitiu à companhia converter 100% do consumo energético de cinco unidades produtivas em energia verde. **A participação de fontes renováveis nas unidades de montagem final de impressoras alcançou 39,5%**, representando um crescimento de 5,8 pontos percentuais em relação a 2022. A empresa segue ampliando esse índice por meio de novas iniciativas, incluindo a instalação estratégica de painéis solares.

# CASE 2




A Gráfica Amaral, em Bragança Paulista (SP), **utilizou a linha de crédito "Economia Verde" para investir na geração de energia solar**. O sistema fotovoltaico abastecerá operações de impressão offset, gráfica rápida e a produção de itens como etiquetas e materiais impressos. **A expectativa é reduzir os custos de eletricidade em até dez vezes nos próximos cinco anos e otimizar o uso de energia**, reforçando o compromisso do Setor Gráfico com práticas mais sustentáveis e de baixo carbono.

03

# NOVOS MATERIAIS

A indústria gráfica tem *investido intensamente na pesquisa e aplicação de biomateriais como alternativa sustentável aos insumos convencionais, buscando reduzir a pegada ecológica e ampliar a circularidade produtiva.* Entre as inovações, destacam-se os *toners biodegradáveis, produzidos a partir de matérias-primas renováveis*, que substituem os modelos tradicionais e diminuem significativamente a geração de resíduos tóxicos. Filmes à base de algas vêm sendo aplicados em embalagens alimentícias, agregando valor ecológico e funcionalidade. Paralelamente, fibras vegetais como bambu, micélio e bagaço de cana *são moldadas em soluções compostáveis, que permitem impressão e rotulagem eficientes para produtos descartáveis e de consumo rápido.* A convergência entre biotecnologia, design e sustentabilidade reforça o compromisso do setor com práticas inovadoras e ambientalmente responsáveis, e promove uma nova geração de materiais alinhados às demandas da economia verde.


# CASE 1



O Algae Ink™ é um **toner de base biológica desenvolvido a partir de células residuais de algas, utilizado como alternativa aos toners convencionais derivados de petróleo**. Seu processo de produção é considerado carbono negativo, pois remove mais dióxido de carbono da atmosfera do que emite. Além de empregar recursos renováveis, essa formulação contribui para a redução da dependência de combustíveis fósseis e da geração de resíduos tóxicos, representando um avanço técnico relevante para a impressão sustentável.

# CASE 2

A Nestlé estabeleceu uma parceria com a IBM Research para **desenvolver embalagens de barreira mais sustentáveis por meio do uso de inteligência artificial**. A tecnologia é aplicada na identificação e modelagem de novos materiais de alto desempenho e menor impacto ambiental, capazes de preservar melhor os alimentos e reduzir o uso de plásticos convencionais. O projeto faz parte do programa global de inovação em embalagens da Nestlé, **voltado à criação de soluções recicláveis e eficientes, alinhadas às metas de sustentabilidade da empresa**.




04

# PRÁTICAS DE REUSO

O setor enfrenta **desafios significativos na gestão de resíduos, principalmente no setor de embalagens, onde o uso de tonalidades escuras dificulta o processo de reciclagem.** Para superar essas limitações, o setor tem direcionado esforços para o desenvolvimento de tecnologias e práticas voltadas à reutilização de insumos, estimulando a recuperação de matérias-primas e a redução de desperdícios. O investimento em sistemas de triagem automatizada, design para reciclabilidade e incorporação de materiais reciclados em novas embalagens fortalece o ciclo de reaproveitamento. Além de minimizar os impactos ambientais, essas **estratégias ampliam a eficiência produtiva e reforçam o compromisso da indústria com os princípios da economia circular,** contribuindo para um modelo de produção mais sustentável e responsável em toda a cadeia gráfica.


# CASE 1



A Burts Snacks **incorporou 55% de plástico reciclado pós-consumo na produção de suas novas embalagens de salgadinhos, reduzindo de forma significativa o uso de materiais virgens.** A iniciativa faz parte de um conjunto de ações voltadas à sustentabilidade e à diminuição do impacto ambiental da empresa. Com essa mudança, estima-se uma economia anual de aproximadamente 8.000 toneladas de polímero virgem, contribuindo para o fortalecimento da economia circular e para o aumento das taxas de reciclabilidade no setor de alimentos.

# CASE 2

As empresas Unilever, Amcor e Asahi estão conduzindo testes com a Deepnest, **uma plataforma pioneira que utiliza inteligência artificial para avaliar a reciclabilidade de embalagens em tempo real.** A tecnologia analisa materiais, composição e design, fornecendo dados precisos que auxiliam as marcas na criação de soluções mais circulares e sustentáveis. Com base nesses insights, é possível ajustar processos produtivos e aprimorar o desempenho ambiental das embalagens, fortalecendo as práticas de economia circular e gestão eficiente de resíduos.




05

# ACESSO AMPLIADO


*A responsabilidade social no Setor Gráfico está cada vez mais associada à promoção da inclusão e do design acessível como princípios fundamentais para a inovação. Embalagens, rótulos e materiais editoriais **passam a ser concebidos considerando diferentes necessidades sensoriais, cognitivas e motoras, garantindo uma experiência mais equitativa e universal.** Esse movimento reflete o entendimento de que o design deve ir além da estética e da funcionalidade, atuando como um instrumento de cidadania e representatividade. **A valorização da diversidade de pensamentos, culturas e corpos estimula a criação de soluções mais abrangentes, sustentáveis e socialmente relevantes.** Além de promover acessibilidade, o design inclusivo fortalece a economia circular, ao integrar perspectivas variadas na construção de produtos e comunicações mais empáticas. Nesse contexto, o Setor Gráfico assume uma posição ativa na adoção de práticas mais equitativas.*

# CASE 1



A Tilt, empresa do setor de cosméticos, desenvolveu uma **linha de embalagens com foco em acessibilidade, unindo funcionalidade, estética e inclusão**. O projeto incorpora aplicadores ergonômicos, pontos de contato em braille, sistema de cores codificadas e uma fonte especialmente adaptada **para facilitar a leitura de pessoas com baixa visão**. Criado em colaboração com consumidores de diferentes origens e experiências, o design busca garantir autonomia no uso dos produtos e reforçar a importância da representatividade no processo criativo dos negócios.

# CASE 2




A Natura desenvolveu uma iniciativa inovadora ao incorporar um teste olfativo com aromas distintos, como queijo, naftalina e bacon, acompanhado de um questionário com 20 perguntas. **O objetivo é auxiliar na detecção precoce de possíveis sinais de doenças neurodegenerativas, como Alzheimer e Parkinson, a partir da análise da percepção olfativa**. A ação combina pesquisa científica, bem-estar e responsabilidade social, evidenciando o potencial do design sensorial como ferramenta de saúde preventiva e inclusão por meio do impresso.

06

# PAPELIZAÇÃO

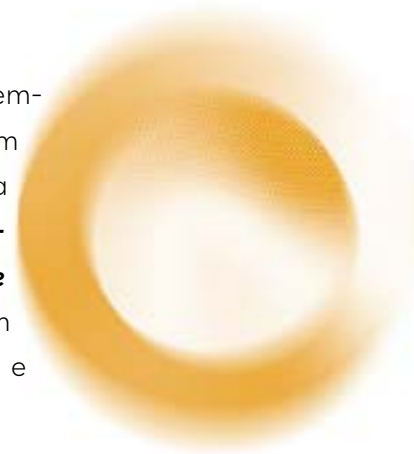
O avanço da papelização representa uma das mais **significativas transformações na cadeia produtiva e comunicacional contemporânea**. Empresas de segmentos diversos **passam a enxergar o papel como ferramenta estratégica de comunicação**, capaz de unir funcionalidade, baixo impacto ambiental e experiência tátil, reafirmando sua relevância na era da comunicação híbrida e responsável. Trata-se da substituição planejada de materiais com alto impacto ambiental por alternativas à base de fibras celulósicas, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e a economia circular. Esse movimento não se limita ao campo das embalagens, mas **reflete também na revalorização dos impressos físicos, especialmente em um cenário marcado pela saturação digital**. O retorno de revistas e publicações impressas, aliado à inovação tecnológica do papel, evidencia um resgate do valor simbólico, sensorial e cultural desse material.

# CASE 1



A Pulpa Tronics desenvolveu um modelo inovador de etiquetas inteligentes totalmente livres de chips e metais, produzidas inteiramente em papel. A solução **representa um avanço importante em direção a sistemas de identificação mais sustentáveis e economicamente viáveis**. Essa tecnologia utiliza impressão condutiva para substituir os componentes eletrônicos convencionais, mantendo a funcionalidade de rastreamento e identificação. O processo reduz as emissões de CO<sub>2</sub> em cerca de 70% e diminui os custos de produção em até duas vezes em relação às etiquetas metálicas tradicionais.

# CASE 2




A Tetra Pak iniciou testes com uma tampa de papel para suas embalagens cartonadas do caldo de legumes da marca Aneto, em um projeto que busca aumentar o uso de materiais renováveis. Essa iniciativa faz parte dos **esforços da empresa para desenvolver soluções totalmente recicláveis e de menor impacto ambiental no setor de alimentos e bebidas**. A nova embalagem possui 73% de papel em peso e, ao incluir polímeros de origem vegetal nos revestimentos e no gargalo de abertura, alcança 87% de conteúdo renovável.

07

# URBANISMO LITERÁRIO


Em meio ao excesso de telas, estímulos constantes e distrações que caracterizam o ambiente digital contemporâneo, os **espaços de leitura ressurgem como verdadeiros refúgios de bem-estar, silêncio e reconexão humana**. A ideia de recriar esses ambientes passa pela reinvenção do ato de ler e pelo fomento à cultura literária como experiência coletiva e transformadora. Mais do que simples locais para folhear livros, **trata-se de construir espaços públicos e acessíveis, que convidam à pausa, ao diálogo e à contemplação**. Esses lugares estimulam o conforto, a sociabilidade e o contato direto com o livro físico, em contraste com a superficialidade das interações digitais. Integrados ao meio ambiente e ao espaço urbano, oferecem uma vivência sensorial completa, unindo leitura, sustentabilidade, cultura e conexão socioemocional em uma única experiência compartilhada.

# CASE 1



Uma biblioteca foi inaugurada em uma nova estação de metrô em Varsóvia **com o propósito de oferecer um espaço cultural inovador e acolhedor que estimule moradores e passageiros a trocarem o tempo de tela pela leitura.** O ambiente, integrado ao cotidiano urbano, busca transformar a experiência do transporte público em um momento de detox digital, aprendizado e reflexão. Além de incentivar o hábito da leitura, o local também sediará debates sobre segurança alimentar, sustentabilidade e soluções para as mudanças climáticas.

# CASE 2



A IKEA criou a Billyothèque, uma biblioteca pop-up ao ar livre instalada às margens do rio Sena, em Paris. **O espaço convida o público a ler, trocar e doar livros, promovendo a convivência, o compartilhamento e o acesso democrático à cultura.** O projeto reforça o papel da marca como promotora de experiências comunitárias e inspiradoras, que valorizam o encontro entre pessoas e o prazer da leitura em ambientes urbanos.

# DEMANDAS *TECNOLÓGICAS*

A transformação digital vem redefinindo o Setor Gráfico, promovendo mudanças estruturais que impactam desde os processos produtivos até as formas de consumo e interação com o público. ***As novas demandas tecnológicas trazem oportunidades de inovação, mas também desafios relacionados à adaptação, qualificação profissional e sustentabilidade.*** Tendências como automação, inteligência artificial, manufatura inteligente e impressão 3D remodelam fluxos de trabalho, ampliam a personalização e otimizam recursos. Paralelamente, ***cresce a relevância da transparência, da rastreabilidade e da integração entre o físico e o digital, fortalecendo experiências híbridas*** que expandem a relevância do impresso. Diante desse cenário, o setor precisa equilibrar eficiência tecnológica com ética, criatividade e conexão humana. ***A evolução das ferramentas digitais transforma não apenas a produção, mas também a identidade da indústria Gráfica,*** consolidando-a como protagonista em um ecossistema no qual inovação, sustentabilidade e personalização se complementam.

## DIGITALIZAÇÃO **AMPLIANDO A RELEVÂNCIA** DA INDÚSTRIA E O PAPEL DO IMPRESSO.

01

# HIPER- PERSONALIZAÇÃO

A hiperpersonalização vem ganhando força, impulsionada pela adoção da impressão digital aliada à inteligência artificial e à automação. ***Essa combinação tecnológica permite que marcas criem embalagens e materiais únicos, personalizando cores, mensagens, padrões e ilustrações de acordo com o perfil e o comportamento de cada consumidor.*** Essa estratégia não apenas aumenta o valor percebido do produto, mas também fortalece o vínculo emocional e o engajamento entre marca e público. No segmento editorial, a expectativa é que o uso crescente de ferramentas de IA torne o futuro da publicação verdadeiramente sob medida, possibilitando a criação de livros personalizados, narrativas interativas e experiências de leitura dinâmicas, capazes de se adaptar aos interesses, ritmo e preferências de cada leitor, ampliando as possibilidades criativas e redefinindo a relação entre conteúdo e público.

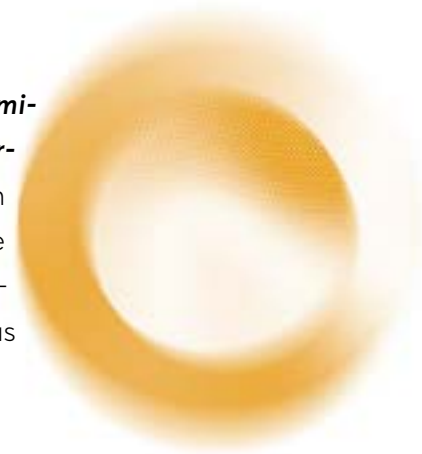
# CASE 1



A edição inaugural de 2025 da Revista Graphische ***elevou a personalização em massa a um novo patamar ao produzir 4.250 capas únicas, cada uma personalizada para seu respectivo destinatário.*** A iniciativa demonstra como é possível unir a escala industrial com o design individualizado, reforçando o potencial da impressão digital na criação de produtos exclusivos. O projeto marcou um avanço significativo na impressão customizada, evidenciando o papel da tecnologia na renovação da experiência editorial.

# CASE 2

O Google lançou o "Storybook", ***uma nova função da ferramenta Gemini AI que transforma ideias dos usuários em histórias ilustradas e personalizadas.*** Para isso, é preciso apenas escrever um prompt com um tema ou um roteiro inicial, para que o chatbot crie um livro de 10 páginas sob demanda e customizado. Dessa forma, a ferramenta coloca o poder da criação de histórias próprias diretamente nas mãos dos usuários.




02

# AUTOMAÇÃO E ROBOTIZAÇÃO


A automação e a robotização têm se consolidado como soluções centrais para enfrentar a escassez de mão de obra e aumentar a eficiência no Setor Gráfico. Tecnologias como braços robóticos, inteligência artificial e sistemas de agendamento e gerenciamento automatizado de impressão vêm transformando o modo de produção, otimizando fluxos de trabalho, reduzindo custos operacionais e elevando a produtividade. Esses avanços **permitem que tarefas repetitivas e de baixa complexidade sejam realizadas por máquinas com maior precisão e agilidade, liberando os profissionais para atividades mais criativas**, analíticas e estratégicas. Além disso, a adoção dessas tecnologias contribui para um ambiente de trabalho mais seguro, dinâmico e atraente, ao mesmo tempo em que fortalece a competitividade das empresas e amplia a capacidade de resposta às demandas de um mercado cada vez mais tecnológico e em constante transformação.

# CASE 1



Pesquisadores do MIT **desenvolveram um sistema robótico com garras flexíveis e sensíveis, que aumenta a capacidade para coordenação mais refinada, sendo capaz de embalar mantimentos com destreza e adaptabilidade.** Diferente de robôs rígidos, a robótica flexível consegue manipular itens frágeis sem danificá-los, usando sensores e IA para ajustar a pressão e o movimento. Essa abordagem promete revolucionar a logística de embalagens, especialmente em setores que exigem manipulação delicada e eficiente.

# CASE 2



O robô conhecido como "a menor impressora do mundo", desenvolvido pela RISO em parceria com a R&D Technology, **consegue automatizar todas as etapas da produção de livros, desde a impressão à encadernação.** Dessa forma, é possível garantir a produção de um exemplar em apenas 5 minutos. A tecnologia está em fase de testes na editora parisiense Lys Bleu e combina impressão jato de tinta com um sistema de acabamento totalmente automatizado.

03

# MANUFATURA INTELIGENTE

A manufatura inteligente está redefinindo profundamente a indústria gráfica ao integrar tecnologias como computação em nuvem, Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial. Essa combinação permite uma gestão remota, precisa e eficiente das operações, além da automação de fluxos produtivos e da manutenção preditiva dos maquinários. **Por meio de sensores, coleta de dados e algoritmos de machine learning, os sistemas são capazes de identificar padrões, prever falhas e antecipar necessidades de reparo antes que ocorram interrupções.** Isso reduz significativamente o consumo de energia, minimiza o tempo de inatividade e aumenta a eficiência operacional. Com processos mais conectados e inteligentes, as empresas alcançam maior controle, produtividade e sustentabilidade, consolidando um novo modelo industrial baseado em dados, integração e inovação contínua.

# CASE 1



A Universidade de Wuppertal desenvolveu um **avançado algoritmo de Inteligência Artificial capaz de prever alterações de cor em impressões offset UV após a etapa de laminação**. A solução permitiu reduzir de forma significativa a variação cromática em apenas três semanas de aplicação, oferecendo maior precisão e controle no resultado final. Já validada em tempo real em gráficas, a tecnologia demonstra como a integração entre IA e processos de impressão pode aumentar a consistência das cores, reduzir desperdícios e otimizar a eficiência produtiva.


# CASE 2

A KODAK PRINERGY Platform **é a primeira solução de software de fluxo de trabalho totalmente integrada de ponta a ponta para a indústria gráfica, controlando todas as etapas do processo, desde o envio do arquivo até a saída final**. A plataforma utiliza automação, análise de dados e computação em nuvem para oferecer maior controle e eficiência operacional. Com o uso dessas tecnologias, as empresas podem otimizar suas operações, reduzir custos, minimizar erros e aumentar significativamente a produtividade e a qualidade dos resultados.




04

# TRANSPARÊNCIA E RASTREABILIDADE



A transparência e a rastreabilidade vêm ganhando destaque no Setor Gráfico, **impulsionadas pelo avanço das embalagens e rótulos inteligentes**. Tecnologias como QR Codes, chips NFC, sensores, Internet das Coisas (IoT) e realidade aumentada estão transformando as embalagens em ferramentas interativas e conectadas, capazes de rastrear produtos em tempo real e monitorar suas condições tanto durante o transporte quanto no armazenamento. **Essas soluções garantem maior segurança, autenticidade e transparência, além de aprimorar a comunicação entre marcas e consumidores, que passam a ter acesso direto a informações sobre origem, composição e sustentabilidade dos produtos.** A rastreabilidade de etiquetas e embalagens é especialmente essencial para os setores alimentício, farmacêutico e logístico, promovendo inovação, responsabilidade e confiança nas cadeias de fornecimento e fortalecendo o compromisso das empresas com a qualidade e a transparência de seus processos.

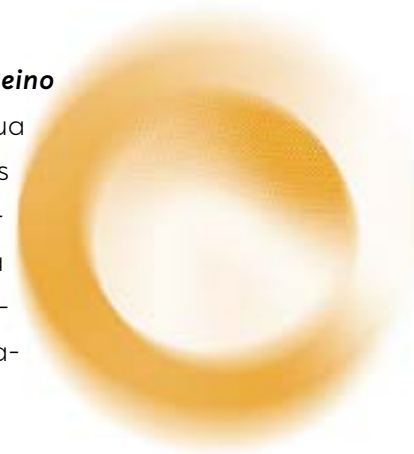
# CASE 1



A DHL está desenvolvendo as smart printables, **a próxima geração de etiquetas inteligentes que serão tecnológicas, imprimíveis e de baixo custo, produzidas em larga escala global.** Essas soluções inovadoras transformam as etiquetas impressas em dispositivos inteligentes capazes de monitorar, em tempo real, variáveis como temperatura, umidade e outras condições ambientais durante o transporte e o armazenamento. Desta forma, garantem maior controle logístico, rastreabilidade e integridade dos produtos ao longo de toda a cadeia de fornecimento.

# CASE 2

A Ocado Retail **tornou-se a primeira rede de supermercados do Reino Unido a escalar a rastreabilidade de embalagens.** Por meio de sua parceria com a empresa Polytag, líder do setor de embalagens conectadas e tecnologias de reciclagem desse país, o projeto utiliza tecnologias de etiquetas UV invisíveis para apoiar um sistema de reciclagem mais transparente e baseado em dados. O lançamento da rede é um passo fundamental para viabilizar a circularidade em escala.




05

# PROPRIEDADE INTELECTUAL DIGITAL



A popularização da inteligência artificial generativa no setor Editorial **tem levantado importantes debates sobre propriedade intelectual e ética no ambiente digital**. Além das questões legais relacionadas ao uso de IA na criação de textos, imagens e outros tipos de conteúdo, **discute-se também a responsabilidade dos editores quanto à utilização dessas ferramentas**, a necessidade de transparência com os consumidores e o impacto do uso de vozes geradas por IA em audiolivros e outras produções. Como o avanço regulatório ainda está em desenvolvimento, **as empresas são estimuladas a adotar práticas de autorregulação ética, estabelecendo diretrizes claras para o uso responsável da tecnologia**. Garantir a transparência na divulgação do uso de IA, respeitar os direitos autorais e manter o compromisso com a originalidade e com a valorização da criatividade humana tornam-se princípios fundamentais para um futuro editorial equilibrado e consciente.

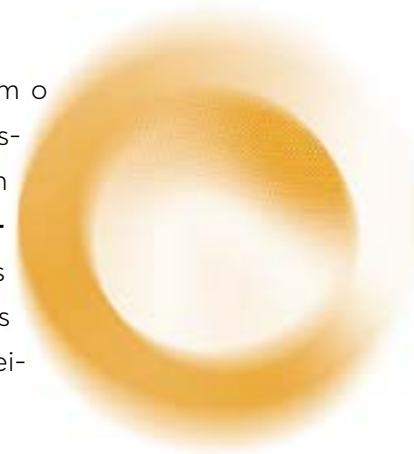
# CASE 1



A Penguin Random House UK tem se destacado no setor editorial por adotar uma postura pioneira e responsável em relação ao uso da inteligência artificial. **A editora desenvolveu um guia com diretrizes claras que orientam o uso ético e transparente da tecnologia em seus processos criativos e editoriais.** O projeto reconhece o potencial da IA como uma ferramenta complementar à criação humana, reforçando o compromisso da empresa com a originalidade e a integridade autoral.

# CASE 2

Diante da atual proliferação de textos e publicações criados com o apoio de ferramentas de inteligência artificial, a Authors Guild, associação de escritores dos Estados Unidos, lançou o selo "Human Authored". **A iniciativa precursora tem como objetivo certificar e valorizar obras produzidas inteiramente por humanos,** oferecendo aos escritores e editores uma forma de atestar a autenticidade de suas criações e reafirmar o compromisso com a autenticidade e o respeito à autoria literária.




06

# EXPERIÊNCIAS HÍBRIDAS

*A integração entre o analógico e o digital está transformando profundamente o Setor Gráfico, criando novas formas de interação e ampliando o papel do impresso na era tecnológica. A combinação entre impressão física e recursos digitais, como QR Codes, realidade aumentada, inteligência artificial e impressão digital, torna embalagens, livros e materiais gráficos mais interativos e conectados. **Essa convergência permite experiências imersivas, nas quais o leitor ou consumidor passa a participar ativamente do conteúdo.** Além disso, o uso da IA possibilita a personalização em escala, convertendo o impresso em uma plataforma dinâmica que gera dados em tempo real, integra diferentes canais de comunicação e fortalece o vínculo entre marcas e público. O resultado é um setor mais inovador, responsivo e voltado à criação de experiências híbridas e envolventes.*

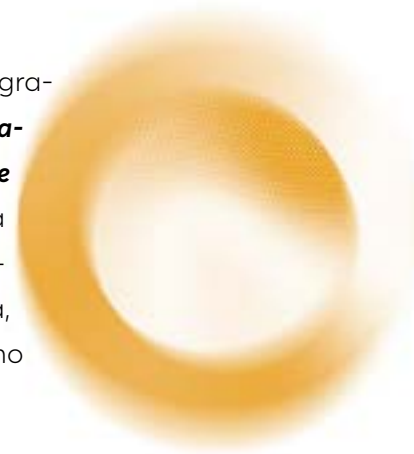
# CASE 1



A Jandaia está lançando os primeiros cadernos integrados a uma inteligência artificial generativa, **capaz de transcrever as anotações dos alunos e gerar resumos e textos explicativos sobre o conteúdo estudado**. Essa inovação une a praticidade do digital ao valor do registro escrito, ampliando o potencial educativo e demonstrando como o impresso pode evoluir para um formato híbrido e interativo. A tecnologia transforma anotações manuais em conteúdo digital inteligente, oferecendo suporte personalizado ao aprendizado.

# CASE 2

O Conselho Nacional de Bibliotecas de Singapura lançou o programa Leitura Aumentada, **que utiliza tecnologia de realidade aumentada com os óculos Spectacles da Snap para adicionar efeitos sonoros e visuais aos livros físicos**. A ideia do projeto é criar uma experiência de leitura mais imersiva e sensorial, estimulando o interesse do público por formatos impressos. Ao integrar literatura e tecnologia, a iniciativa evidencia o potencial das experiências híbridas como instrumentos de engajamento cultural e educacional.




07

# MULTIPLATAFORMA DO IMPRESSO

A mídia impressa **vive um momento de reinvenção, deixando de ser um formato estático para se transformar em um modelo multiplataforma**, capaz de dialogar com diferentes linguagens e públicos. Revistas, jornais e livros impressos ganham novas dimensões ao se integrar a mídias como áudio, vídeo, realidade aumentada e eventos presenciais, criando experiências complementares e mais envolventes. Impulsionado pela exaustão provocada pelo uso excessivo de telas e pela busca por vínculos emocionais mais autênticos, **o retorno do impresso vem acompanhado de um novo propósito: unir o valor sensorial e tangível do papel à interatividade e ao alcance do ambiente digital**. A convergência amplia o potencial de engajamento, fortalece a identidade das marcas e oferece novas oportunidades para o Setor Gráfico e Editorial se conectar com leitores de maneira mais dinâmica, imersiva e significativa.

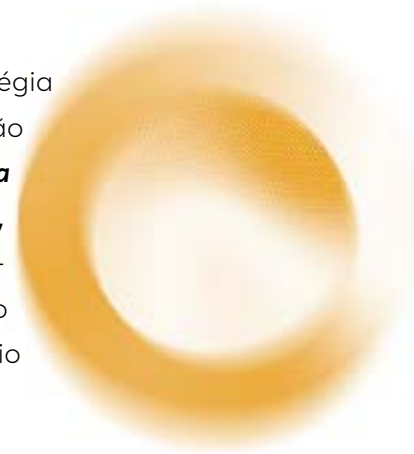
# CASE 1



A HarperCollins está utilizando ferramentas como a ElevenLabs para **transformar parte de seu acervo de livros impressos em audiolivros, tornando suas obras acessíveis em novos formatos e plataformas.** A estratégia amplia o alcance dos títulos, permitindo que o público consuma conteúdo literário em diferentes momentos e dispositivos. Essa adaptação evidencia como a editora está expandindo sua presença multiplataforma, explorando o potencial da tecnologia para valorizar o conteúdo impresso.

# CASE 2

A Scholastic vem se consolidando como um exemplo de estratégia multiplataforma no segmento Editorial, ampliando sua atuação para além dos livros. Em parceria com a 9 Story Media Group, **a editora adaptou séries literárias clássicas para formatos audiovisuais, disponíveis em plataformas digitais de streaming.** Tal iniciativa fortalece o papel da marca como produtora de conteúdo educativo e cultural, conectando gerações e expandindo o universo literário para novas formas de consumo e aprendizagem.




08

# RECONEXÃO ANALÓGICA

Depois de anos **priorizando o digital, cresce o movimento de retorno ao impresso como uma resposta direta à fadiga do digital e à busca por experiências mais sensoriais e autênticas.** No segmento editorial, revistas físicas voltam a circular como símbolos de exclusividade, nostalgia e prestígio, reconectando leitores a uma relação mais lenta e contemplativa com o conteúdo. Já no campo cultural, o aumento de clubes e encontros de leitura **reforça o valor da experiência tátil e coletiva do livro, onde o toque,** o cheiro e o peso das páginas tornam-se parte essencial do prazer da leitura. Um dado interessante da pesquisa Trend Tracker 2025, realizada pela Toluna para Two Sides, aponta que **61% dos consumidores brasileiros ainda preferem livros impressos,** revelando que o papel favorece maior foco, compreensão e uma conexão emocional mais profunda.


# CASE 1



O Clube Literário Miu Miu é um projeto dedicado à leitura e à discussão de obras que celebram a voz, a criatividade e a expressão feminina na literatura. **A iniciativa faz parte do braço cultural do grupo de moda de luxo Prada e propõe encontros que unem estilo, arte e pensamento crítico.** Seu objetivo é fomentar o interesse pela literatura contemporânea e promover debates sobre o papel da mulher na sociedade atual, ampliando o diálogo entre moda e cultura.

# CASE 2

Em meio a tantos estímulos digitais, os retiros de leitura surgem como refúgios para reconectar-se com o analógico e desacelerar o ritmo da vida conectada. **Nesses espaços, viajantes trocam telas por livros e encontram ambientes silenciosos e inspiradores dedicados à imersão literária.** Essa tendência, além de representar um novo movimento no turismo de experiência, reflete uma busca por equilíbrio, bem-estar e reconexão com as pessoas, os lugares e a cultura local.




09

# IMPRESSÃO 3D


A impressão 3D vem conquistando cada vez mais espaço no Setor Gráfico, especialmente no design e na produção de embalagens. Essa tecnologia permite criar formas, texturas e estruturas altamente personalizadas, explorando novas possibilidades estéticas e funcionais. ***Além de otimizar o uso de materiais e reduzir desperdícios, esse tipo de tecnologia também acelera o processo de prototipagem e o desenvolvimento de novos produtos, tornando a produção mais ágil e sustentável.*** Outro ponto relevante é sua capacidade de oferecer experiências únicas, tanto para as marcas quanto para os consumidores, ao permitir soluções exclusivas, feitas sob medida e com menor impacto ambiental. Com a crescente demanda por inovação e sustentabilidade, a impressão 3D se consolida como uma ferramenta estratégica no design contemporâneo, unindo criatividade, eficiência e consciência ecológica nos processos de fabricação.

# CASE 1



Pesquisadores do Departamento de Engenharia da Universidade de Washington estão desenvolvendo, **por meio da tecnologia de impressão 3D, um novo tipo de material de embalagem compostável feita a partir de resíduos de café, cogumelos e outros biomateriais.** O projeto busca criar alternativas sustentáveis ao plástico, reduzindo o impacto ambiental e estimulando a economia circular. O resultado é uma embalagem biodegradável, resistente e inovadora, que combina ciência, tecnologia e responsabilidade ambiental no desenvolvimento de novos produtos.

# CASE 2



A Baralan está utilizando a **tecnologia de impressão 3D PolyJet™, desenvolvida pela Stratasys, para criar embalagens personalizadas e sustentáveis destinadas a marcas de cosméticos premium.** Essa solução possibilita a criação de pequenas tiragens exclusivas, reduz o desperdício e torna o processo mais flexível, criativo e ambientalmente responsável, já que a técnica permite a produção de protótipos e peças finais em vidro e plástico com alta precisão e um nível de personalização que antes era inviável.

# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

A partir das tendências apresentadas, abrem-se múltiplas possibilidades de ação capazes de transformar o cenário do Setor Gráfico **em um contexto cada vez mais digital e sustentável**. Desenvolver soluções híbridas, **que integrem o físico e o digital, amplia as experiências do usuário e cria novos modelos de interação**.

Outra possibilidade é investir em design inclusivo e acessível, garantindo que produtos e serviços atendam a uma diversidade maior de públicos. Pensando ainda na interação com o leitor, **explorar o impresso como objeto sensorial valoriza o toque, o cheiro e a presença física do papel**, ressignificando sua função. Já no campo de novas tecnologias, a automação dos processos e operações, aliada ao treinamento em competências digitais, otimiza fluxos e potencializa a produtividade. Quanto à sustentabilidade, há diversos caminhos a serem tomados. **Inovar em materiais e acabamentos diferenciados torna-se uma vantagem competitiva**, especialmente quando combinada à produção sob demanda e à lógica de estoque zero. A pesquisa em novos materiais e biomateriais sustentáveis reforça o compromisso com práticas ecológicas. A criação de **ecossistemas conectados e integrados promove a convergência entre o impresso e os sistemas de produção digitais**, tornando os processos mais eficientes e reduzindo resíduos e desperdícios. Por fim, desmistificar o impacto ambiental do papel frente ao digital é essencial para promover escolhas conscientes e equilibradas entre tecnologia, sustentabilidade e experiência humana.

**DESENVOLVER  
SOLUÇÕES HÍBRIDAS**



**INVESTIR EM DESIGN  
INCLUSIVO E ACESSÍVEL**



**IMPLEMENTAR AUTOMAÇÃO NOS  
PROCESSOS E OPERAÇÕES**



**PROMOVER TREINAMENTO EM  
COMPETÊNCIAS DIGITAIS**



**INOVAR EM MATERIAIS E  
ACABAMENTOS  
DIFERENCIADOS COMO  
VANTAGEM COMPETITIVA**



**PRIORIZAR MODELOS SOB DEMANDA E  
ESTOQUE ZERO  
COMO VANTAGEM COMPETITIVA**



**PESQUISAR NOVOS MATERIAIS E  
BIOMATERIAIS SUSTENTÁVEIS  
COMO VANTAGEM COMPETITIVA**



**CRIAR ECOSISTEMAS  
CONECTADOS E INTEGRADOS**



**EXPLORAR O IMPRESSO COMO  
OBJETO SENSORIAL**



**DESMISTIFICAR O  
IMPACTO AMBIENTAL DO  
PAPEL FRENTE AO DIGITAL**



# POSSIBILIDADES DE AÇÃO

## DESENVOLVER SOLUÇÕES HÍBRIDAS

Integrar o digital e o físico amplia as possibilidades criativas e de engajamento. **As soluções híbridas permitem experiências interativas, personalizadas e imersivas**, unindo tecnologia e tangibilidade para criar conexões mais significativas entre marcas e públicos, equilibrando inovação e presença sensorial.

## INVESTIR EM DESIGN INCLUSIVO E ACESSÍVEL

Apostar em design inclusivo é **garantir que todos possam usufruir de produtos e serviços sem barreiras**. Incorporar acessibilidade como uso de braille, cores e fontes adaptadas para pessoas de baixa visão, entre outros recursos, torna a experiência mais equânime.

## IMPLEMENTAR AUTOMAÇÃO NOS PROCESSOS E OPERAÇÕES

Otimizar a automação de fluxos de trabalho, reduzindo erros e acelerando prazos de produção. Ao incorporar tecnologias inteligentes, **empresas ganham eficiência e podem direcionar esforços criativos e estratégicos para inovação**, oferecendo soluções mais adaptadas às demandas do mercado contemporâneo.

## PROMOVER TREINAMENTO EM COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Capacitar equipes em competências digitais é fundamental para acompanhar as transformações tecnológicas. **O desenvolvimento de habilidades em softwares, análise de dados e processos automatizados fortalece a inovação**, além de tornar a indústria mais atrativa para os jovens.

## INOVAR EM MATERIAIS E ACABAMENTOS DIFERENCIADOS COMO VANTAGEM COMPETITIVA

Usar novos materiais e acabamentos criativos, agregando valor estético e sensorial aos produtos. Essa inovação **fortalece o posicionamento de marca, desperta interesse e oferece experiências únicas**, tornando-se um diferencial competitivo que une design, funcionalidade e sustentabilidade.

## PRIORIZAR MODELOS SOB DEMANDA E ESTOQUE ZERO

Produzir sob demanda para **reduzir desperdícios e otimizar recursos, atendendo de forma precisa à real necessidade do mercado**. Esse modelo permite maior personalização, agilidade e sustentabilidade, além de estimular práticas mais conscientes ao longo da cadeia de produção e consumo.

## PESQUISAR NOVOS MATERIAIS E BIOMATERIAIS SUSTENTÁVEIS

Desenvolver pesquisa em biomateriais para abrir caminhos para alternativas ecológicas que reduzem impactos ambientais. **Explorar fibras naturais, compostáveis ou recicláveis permite inovar com responsabilidade**, integrando sustentabilidade, tecnologia e estética em soluções que respondem às demandas de um futuro mais verde.

## CRIAR ECOSISTEMAS CONECTADOS E INTEGRADOS

Viabilizar a integração do impresso às plataformas digitais e aos sistemas de produção, unindo análise de dados, automação e experiência do usuário em um único fluxo contínuo. **Assim, o impresso passa a atuar como parte ativa de um ecossistema multimídia mais ágil, inteligente e responsivo**, ampliando a eficiência, reduzindo retrabalho e alinhando às demandas contemporâneas de comunicação.

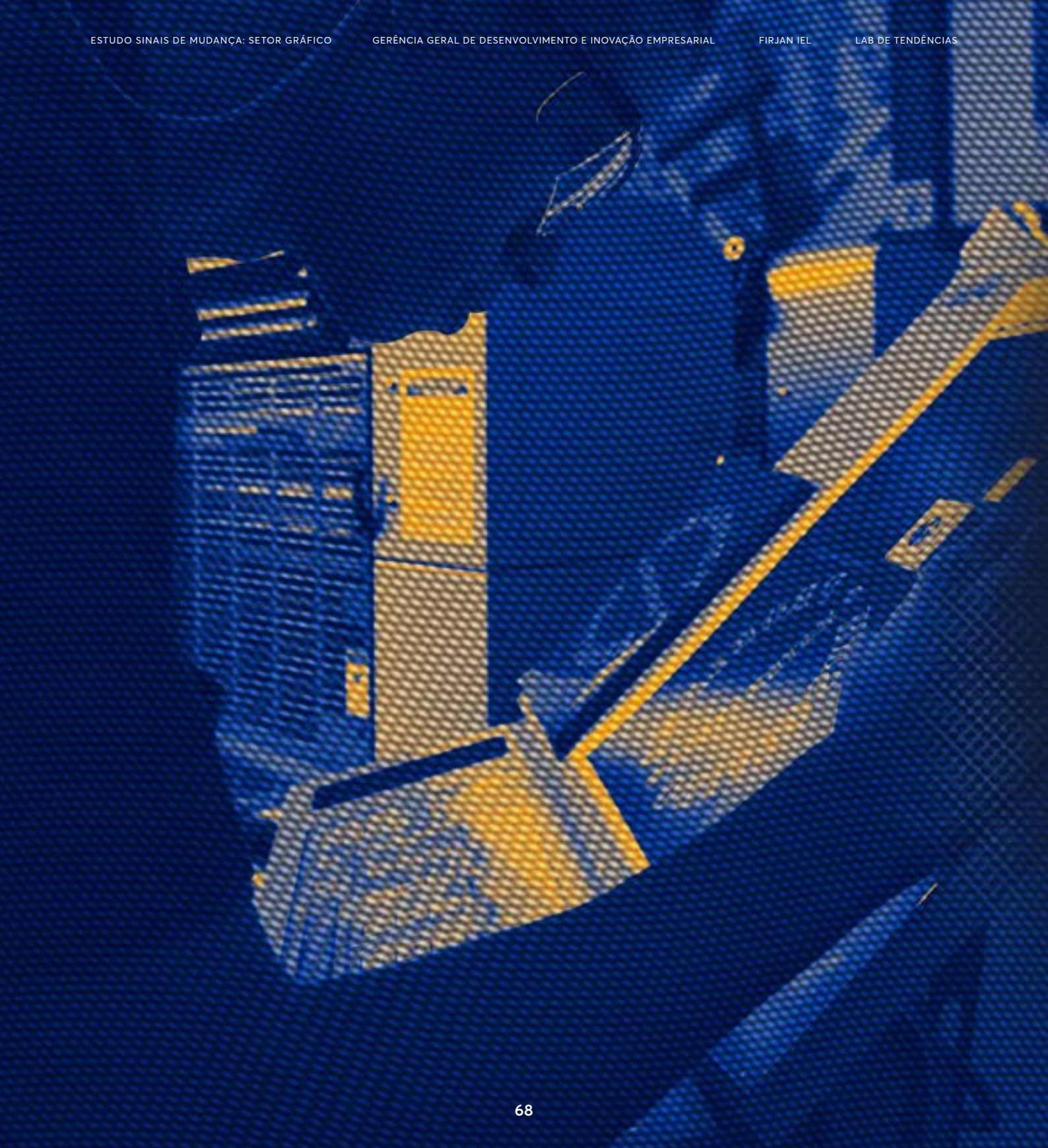
## EXPLORAR O IMPRESSO COMO OBJETO SENSORIAL

Pensar o impresso como experiência sensorial única, despertando para além da visão, mas também o tato e o olfato. **Valorizar o papel como objeto físico e artístico amplia sua relevância cultural**, reforçando o prazer da leitura e o vínculo emocional entre público e conteúdo.

## DESMISTIFICAR O IMPACTO AMBIENTAL DO PAPEL FRENTE AO DIGITAL

Informar sobre os impactos reais dos diferentes meios, impresso e digital, é fundamental. O papel, quando produzido de forma responsável, **é um recurso renovável e reciclável, enquanto as soluções digitais também demandam energia e recursos naturais**. A transparência nesse debate permite escolhas mais equilibradas e incentiva práticas mais conscientes.





# ESCOLAS GRÁFICAS

Nesta etapa da pesquisa, o estudo se dedica **à análise da formação profissional no Setor Gráfico** e das habilidades atualmente demandadas pela indústria. Após **o mapeamento das principais tendências que vêm impactando o setor, incluindo transformações tecnológicas, novos modelos de negócio e mudanças nos comportamentos de consumo**, buscamos compreender como essas dinâmicas se refletem nos processos formativos e no mercado de trabalho. A partir de uma análise comparativa de cursos, programas educacionais e trajetórias de formação profissional, o estudo investiga em que medida a educação do setor está preparada para responder às novas exigências. Além disso, **foram identificadas as competências técnicas, criativas e estratégicas consideradas essenciais para a atuação profissional**, bem como as principais lacunas e oportunidades para o desenvolvimento de profissionais capazes de atuar em um cenário cada vez mais híbrido, complexo e em constante transformação.

## ○ BASE TÉCNICA GRÁFICA

Tecnologias de impressão  
como flexografia, rotogravura,  
offset e digital

Pré-impressão

Processos industriais

## CAMADA DIGITAL E ○ MULTIMÍDIA

Interfaces, animação

Mídias digitais

Experiência do usuário

## ○ TEMAS TRANSVERSAIS CONTEMPORÂNEOS

Sustentabilidade

Novos materiais

Dados

Inteligência artificial

Automação

## CAMPO AMPLIADO DE ○ GESTÃO, COMPORTAMENTO E SOCIEDADE

Empreendedorismo

Estudo de consumidores

Inclusão

Ergonomia

Tendências

Para este estudo, **foi realizada uma análise de 25 instituições de ensino em seis países** (Brasil, Itália, Alemanha, Estados Unidos, França e Espanha), incluindo cursos técnicos, graduações e pós-graduações que formam profissionais do Setor Gráfico, de áreas como produção gráfica, design e embalagens. **Ao olhar para as grades curriculares, o objetivo não foi apenas listar disciplinas, mas entender como cada escola está combinando quatro grandes dimensões:** base técnica de processos gráficos, interfaces digital e multimídia, temáticas atuais como sustentabilidade, inteligência artificial, automação e novos materiais e o eixo ligado a gestão e empreendedorismo.

Esse movimento **revela um cenário em transição.**

**De um lado, permanece a necessidade de dominar a infraestrutura tangível do impresso, máquinas, materiais, fluxos industriais,** que garante qualidade, custo e viabilidade produtiva. De outro, as escolas têm incorporado conteúdos que posicionam o profissional gráfico como estrategista visual e mediador de processos, capaz de articular tecnologia, linguagem, negócio e experiência do usuário. A partir disso, surgem sinais de mudança: cursos que deslocam o foco do domínio exclusivo da máquina para a compreensão do comportamento de públicos; disciplinas que tratam sustentabilidade e materiais como eixo estruturante; experiências que aproximam o design gráfico de dados, automação e inteligência artificial.

O recorte internacional permite enxergar contrastes e oportunidades. Em vários casos fora do Brasil, **a formação se ancora com mais força na cadeia**

**industrial da impressão e das embalagens, articulando laboratórios técnicos, pesquisa de materiais e parcerias consolidadas com empresas.** Em separado, existem os cursos mais voltados ao design gráfico e a parte criativa do processo. Já no contexto brasileiro, despontam trajetórias de formação mais híbridas, que combinam o analógico com o digital, gestão, análise de consumidores, inclusão e temas de sociedade. Isso sugere uma base promissora para o desenvolvimento de perfis profissionais capazes de ocupar, no futuro próximo, posições de coordenação de projetos, inovação em embalagens, comunicação inclusiva e design de serviços, dialogando de forma qualificada com a indústria gráfica.

Os dados a seguir **funcionam como um mapa das ênfases e lacunas que estão sendo construídas hoje nas escolas, e que tendem a se projetar sobre o Setor Gráfico nos próximos anos.** Onde há densidade de conteúdos em sustentabilidade e novos materiais, existe um amplo caminho para inovação em produtos e processos. Onde faltam IA, automação e uso de dados, abre-se uma agenda de atualização curricular. E onde aparecem com força temas como inclusão, ergonomia, gestão e estudo de consumidores, especialmente no Brasil, vemos pistas de um posicionamento estratégico em que o profissional gráfico deixa de ser apenas operador de tecnologia para se tornar agente central de transformação na cadeia da comunicação impressa e digital.

# ANÁLISE DAS ESCOLAS GRÁFICAS

Foram analisadas 25 escolas com cursos de pós-graduação, graduação e técnica nas áreas de design gráfico e produção gráfica, em 6 países (Brasil, Itália, Alemanha, EUA, França e Espanha), com o objetivo de identificar possibilidades de mudanças nas suas grades curriculares.

## ALEMANHA

Hochschule Der Medien  
Media University

## BRASIL

**RJ:** PUC-RJ • Senai • UERJ-ESDI  
UFRJ-EBA • UFRJ-ECO • UVA

**SP:** Belas Artes • ESPM • IED-SP  
Senac • Senai • USP-FAU

**RS:** Lúmina-UFRGS

## ESPAÑA

Aimplas

## EUA

Rochester Institute of Technology

## FRANÇA

École Étienne

## ITÁLIA

Afol Metropolitana • Bauer • IED  
Polo Michelangelo • SanZeno  
Accademia di belle arti Brera • UED

# ANÁLISE ESCOLAS

## 03

Cursos ou disciplinas sobre IA

## 19

Cursos ou disciplinas com foco em novos materiais

## 02

Cursos ou disciplinas sobre robótica ou automação

## 18

Cursos ou disciplinas com foco em sustentabilidade

## 13

Parcerias com empresas no mercado

## 06

Cursos ou disciplinas com foco em uso de dados

# TENDÊNCIAS NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

## PREPARAÇÃO PARA GESTÃO NA FORMAÇÃO TÉCNICA

Os cursos estão trazendo disciplinas para aqueles que desejam empreender, assim como procuram **formar o profissional gráfico como gestor de operações e não só executor técnico**. Um exemplo é o curso de Produção Gráfica do Senai-SP, que tem disciplinas voltadas para empreendedorismo, gestão de negócios e mercado financeiro.

## DO GRÁFICO AO DIGITAL AMPLIADO

A maioria dos cursos de design gráfico no Brasil tem poucas matérias com foco na produção e etapas de impressão, e em contrapartida **augmentaram o número de disciplinas com foco em processos e impressão digital**. Isso pode indicar uma tendência de deslocamento do "técnico em impressão" para "técnico em ecossistemas visuais" (impresso + digital).

## HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS, GESTÃO DE PESSOAS E ESTUDO DE COMPORTAMENTO E CONSUMO

Disciplinas com foco em **gestão da própria carreira e de pessoas, técnicas de comunicação e estudo de comportamento do consumidor, tendências e sociedade** estão presentes em cursos superiores como o de Design da ESPM SP. Assim, o profissional gráfico começa a se formar como mediador entre técnica, negócio e comportamento.

## INCLUSÃO, ERGONOMIA E DESIGN ACESSÍVEL

Escolas estão **construindo uma maior articulação de disciplinas de ergonomia com questões de inclusão e responsabilidade social do designer**, trazendo inovações para a produção de produtos mais acessíveis. O curso de Design da PUC-Rio, por exemplo, possui disciplinas sobre Design Universal e questões socioculturais para a área.

## SUSTENTABILIDADE E MATERIAIS COMO EIXO ESTRUTURANTE

Tanto em escolas nacionais como internacionais, **há oferta de muitos cursos sobre novas matérias-primase insumos, inovaçãoes sustentabilidade**. Como é o caso da pós-graduação em Ciência da Embalagem (RIT), com foco em sustentabilidade e desenvolvimento de novas embalagens, tecnologias e materiais.

A partir da análise das escolas da área gráfica, foram identificados cursos alinhados com necessidades do mercado e que indicam tendências que podem indicar caminhos futuros para a área:

# FORMAÇÕES EM DESTAQUE

## PROCESSOS GRÁFICOS

Curso sobre processos industriais, explorando diferentes formatos e técnicas de produção, além de abordar questões administrativas, como custos, e apresentar novas tecnologias.

## ANTROPOLOGIA CULTURAL E DO CONSUMO

Alguns cursos têm em suas grades disciplinas de Antropologia como forma de compreender melhor o mercado e as mudanças de comportamento dos consumidores.

## MATERIAIS E PROCESSO CIRCULAR

Disciplina que trata de questões técnicas da produção focada em parâmetros sustentáveis, como ciclos de vida de produtos, processos de fabricação e distribuição e regras para certificações.

## COMPETÊNCIAS PESSOAIS E SOCIAIS

Disciplina sobre gestão pessoal, alinhamento de perfil para campos de trabalho, técnicas de apresentação, competências para trabalhos em equipe e gestão de projetos.

## PRÁTICAS ANTECIPATÓRIAS EM DESIGN

Disciplina sobre práticas de design voltadas para a antecipação de necessidades sociais e humanas, aplicadas aos contextos da saúde, educação e trabalho, com ênfase na sustentabilidade.

## VISUALIZAÇÃO DE DADOS

Curso sobre técnicas de comunicação de dados abstratos e técnicas de visualização analógicas e digitais.

## ECONOMIA DIGITAL

Curso sobre indústria de TI e mídia, comércio eletrônico, big data e mineração de dados.

## DIVERSIDADE E DESIGN INCLUSIVO

Disciplina que abrange conceitos do Design Universal, com desenvolvimento de projetos pelos alunos com ideias de produtos inclusivos em diferentes frentes.

## EMPREENDEDORISMO E ECONOMIA CRIATIVA

Disciplina sobre gestão de empresas do setor criativo e análise do ambiente atual.

# HABILIDADES ESTRATÉGICAS

## COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E DIGITAIS AVANÇADAS

*Conhecimentos em softwares e fluxos digitais de pré-impresão e todas as etapas que envolvem a produção*, ferramentas de automação e tecnologias para Indústria 4.0. *Domínio em colorimetria e gestão de cor, uso de tecnologias de impressão digital*, web-to-print e sistemas híbridos. Além disso, é necessário ter conhecimento em análise de dados, letramento em IA com foco em automação, monitoramento e controle de qualidade da produção.

## GESTÃO E ESTRATÉGIA OPERACIONAL

Capacidade de *gerenciar com visão integrada dos processos produtivos*, desde o orçamento do projeto à logística, tomando decisões críticas com base em planejamento e análise de dados. Ter domínio sobre *as estratégias de mercado, liderar equipes e gerenciar a operação com foco em eficiência*, produtividade e redução de retrabalho, fortalecendo a competitividade do negócio.

## LETRAMENTO EM SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA CIRCULAR

Conhecer *materiais sustentáveis, biomateriais e de fontes renováveis*, mantendo-se atualizado nessas novas formas de insumo. Promover a *adoção de processos produtivos de menor impacto ambiental por meio da aplicação dos princípios da economia circular na produção gráfica*. Comunicar de forma precisa os atributos ambientais do papel e das soluções verdes disponíveis no mercado.

# HABILIDADES ESTRATÉGICAS

## COMUNICAÇÃO, ATENDIMENTO AO CLIENTE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Profissionais precisam **comunicar-se com clareza e empatia, compreender necessidades do cliente e convertê-las em soluções técnicas**. Desenvolver a comunicação tanto com a equipe como com os clientes, **atuando de forma consultiva, orientando, explicando processos**, fortalecendo vínculos por meio de negociação eficaz e manter relacionamento comercial contínuo.

## HABILIDADES INTERPESSOAIS E ADAPTABILIDADE

Os novos profissionais precisam demonstrar **flexibilidade diante de mudanças** rápidas pelas quais o setor passa, promovendo a **integração entre áreas distintas e lidando bem com demandas dinâmicas**. A adaptabilidade, a proatividade e a capacidade de resolver problemas de forma ágil tornam-se essenciais para operar em ambientes produtivos cada vez mais fluidos e orientados à inovação.

## PENSAMENTO CRIATIVO E MULTIDISCIPLINARIDADE

Desenvolver **sensibilidade, curiosidade e noção estética**. Possuir domínio em design e na integração de tecnologias para aprimorar a experiência do usuário. Uso de criatividade aplicada a soluções gráficas de forma ampla, para além das técnicas de impressão tradicionais. **Mentalidade orientada à inovação e a aprendizagem contínua**.

# OPORTUNIDADES E DESAFIOS NA FORMAÇÃO

O Setor Gráfico vive um momento em que oportunidades e desafios se entrelaçam, exigindo investimentos estratégicos em formação de novos talentos. A preparação de profissionais com ***visão integrada entre mídias impressas e digitais torna-se essencial para acompanhar a evolução dos fluxos produtivos e das demandas do mercado.*** Nesse contexto, a oferta de disciplinas voltadas à gestão e ao empreendedorismo fortalece a capacidade de liderança e amplia as possibilidades de atuação dos futuros especialistas. Ao mesmo tempo, cresce a necessidade de ***pesquisa aplicada focada em materiais e substratos sustentáveis, impulsionando o surgimento de novas funções,*** como analista de sustentabilidade gráfica, pesquisador de materiais e designer de embalagens sustentáveis. A demanda por profissionais com domínio de automação, Web-to-Print, inteligência artificial e robótica leve reflete a busca por processos mais eficientes, com menor desperdício e padrões industriais mais elevados. No entanto, ainda há ***baixa oferta de disciplinas nas escolas brasileiras nessas áreas emergentes, criando uma lacuna educacional que precisa ser enfrentada.*** Por fim, as parcerias entre academia e indústria tornam-se fundamentais para alinhar inovação, qualificação e competitividade no setor.

# OPORTUNIDADES E DESAFIOS

- **FORMAÇÃO INTEGRADA EM MÍDIAS IMPRESSAS E DIGITAIS**
  - **DISCIPLINAS DE GESTÃO E EMPREENDEDORISMO**
  - **PESQUISA EM MATERIAIS E SUBSTRATOS SUSTENTÁVEIS**
  - **POUCA OFERTA EM IA E AUTOMAÇÃO**
  - **PARCERIAS ENTRE ACADEMIA E INDÚSTRIA**
  - **NOVAS ÁREAS DE ATUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE E MATERIAIS**
  - **PROFISSIONAIS COM DOMÍNIO EM AUTOMAÇÃO E IA**
- **COMPETÊNCIAS DIGITAIS ELEVAM EFICIÊNCIA INDUSTRIAL**

# IMERSÃO INTERNACIONAL CHINA SETOR GRÁFICO FIRJAN IEL

A Imersão Internacional Firjan IEL teve o **objetivo de promover a qualificação e atualização técnica, e impulsionar a competitividade das lideranças do Setor Gráfico Fluminense**. Para isso, a iniciativa buscou proporcionar experiências imersivas em alguns dos principais centros globais de inovação e tecnologia. O conteúdo desenvolvido nessa etapa do estudo teve como base o relatório interno elaborado pela equipe técnica do setor. A edição de 2025 direcionou seus esforços para a China, estruturando-se em três eixos complementares: o acompanhamento técnico da feira China Print 2025, considerada uma das maiores feiras globais do segmento de impressão e embalagem, um circuito de visitas técnicas a empresas e instituições de referência; e atividades de capacitação voltadas à leitura estratégica das tendências globais do Setor Gráfico e de Embalagens, com ênfase em automação, sustentabilidade e integração produtiva. **O programa foi estruturado para trazer atualizações à indústria nacional**, alinhado a um futuro pautado em quatro pilares fundamentais: a transformação digital, a manufatura inteligente, a sustentabilidade e a integração entre os processos gráficos e de embalagem.

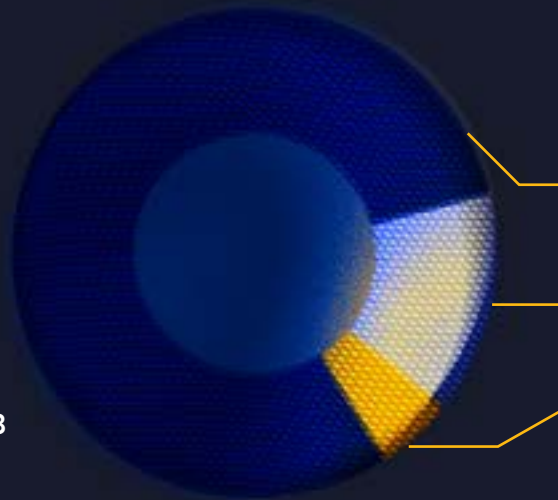
# INDÚSTRIA GRÁFICA CHINESA:

## A CHINA POSSUI UM DOS MAIORES PARQUES GRÁFICOS DO MUNDO,

com mais de 100 mil empresas e 2,4 milhões de empregados no setor.

## O FATURAMENTO EM 2023 ATINGIU 1,44 TRILHÃO DE YUANS (RMB),

representando mais de 20% da produção mundial na área de impressão.



## DISTRIBUIÇÃO SETORIAL:

**80%:** Embalagens e aplicações gráficas integradas ao produto.

**15%:** Impressão editorial (livros, jornais).

**5%:** Outros tipos de impressão.

## BASE EDUCACIONAL SÓLIDA:

Sistema composto por universidades especializadas e centenas de escolas técnicas espalhadas em regiões cruciais para o setor.

## TREINAMENTO PRÁTICO DA INDÚSTRIA:

Grandes fabricantes operam seus próprios centros de treinamento avançado em parceria com empresas de maquinário.

## SINERGIA ESTRATÉGICA:

A integração entre academia e indústria garante um fluxo contínuo de mão de obra qualificada para todos os níveis, do estratégico ao operacional.

# CHINA PRINT 2025:

○ ————— ○  
**1.300 EXPOSITORES  
DE 25 PAÍSES**

○ ————— ○  
**180.000 M<sup>2</sup>  
DE ÁREA**

○ ————— ○  
**MAIS DE 220 MIL  
VISITANTES**

## TEMÁTICAS-CHAVE

Pré-impressão digital • impressão offset/digital • etiquetas • embalagens inteligentes e sustentáveis • materiais inovadores • pós-impressão automatizada.

## POSICIONAMENTO DA FEIRA

A feira atua como catalisadora de cooperação internacional, conectando players globais por meio de alianças como a Global Print Alliance e Asia Print.

# PRINCIPAIS TENDÊNCIAS:

## MANUFATURA INTELIGENTE ○

Automação avançada, interconexão de equipamentos usando tecnologias como IoT, robótica (AGVs), rastreabilidade em tempo real com chips e RFID, e uso de Inteligência Artificial nas etapas de gestão, pré-impressão e inspeção.

## INTEGRAÇÃO FÍSICO-DIGITAL ○

Embalagens como plataformas inteligentes, com tecnologias de autenticação e rastreabilidade que agregam valor, segurança e experiência interativa ao consumidor.

## ○ SUSTENTABILIDADE COMO ESTRATÉGIA DE COMPETITIVIDADE

Foco em economia circular, com iniciativas voltadas à reciclagem de filmes, embalagens recicláveis e biodegradáveis, processos de menor impacto ambiental e eficiência energética.

## ○ PERSONALIZAÇÃO E TIRAGENS CURTAS

A pressão do mercado por ultra personalização, têm exigido cada vez mais flexibilidade produtiva e adaptação de processos, desafiando modelos mais tradicionais de produção.

# DESTAQUES DAS VISITAS TÉCNICAS ÀS EMPRESAS:

A delegação da Firjan IEL realizou uma **imersão técnica**, visitando **empresas líderes do Setor Gráfico e de Embalagem na China**. Na província de Guangdong, o grupo conheceu de perto a Greencolor Printing, especializada em livros infantis e embalagens de alto valor agregado, a OK Packaging, referência em embalagens flexíveis para o setor de alimentos, e a Voion, voltada à produção de embalagens rígidas para o mercado de luxo. **A agenda também contemplou uma reunião institucional com a PEIAC, principal associação setorial do país**. Dessa experiência in loco, destacam-se os seguintes insights estratégicos:

- EFICIÊNCIA E CONTROLE DE PROCESSO** Ambiente fabril altamente organizado, com fluxo contínuo, padronização rigorosa e controle digital de parâmetros de cor, registro e tensão.
- PRODUÇÃO VERTICALIZADA** Grandes empresas como a Voion e a Greencolor, controlam internamente desde a produção de substratos até o acabamento, garantindo qualidade e redução de custos.
- AUTOMAÇÃO E ARTESANIA** Mesmo em fábricas altamente automatizadas, processos manuais especializados persistem com acabamentos complexos e de alto valor agregado como no caso dos livros pop-up e embalagens premium, combinando escala com excelência artesanal.
- PROTOCOLOS RIGOROSOS EM HIGIENE E CONTROLE DE QUALIDADE** Especialmente para embalagens flexíveis destinadas ao contato direto com alimentos, como por exemplo a empresa OK Packing, práticas como o uso de cabines de ar pressurizado, paramentação completa e tapetes adesivos de descontaminação refletem a adoção de padrões internacionais de segurança e assepsia.

# OPORTUNIDADES E DESAFIOS

## TRANSFORMAÇÃO ESTRUTURAL

A transição para modelos digitais, automatizados e integrados deixa de ser uma opção e passa a ser um requisito para a competitividade, especialmente para responder às demandas crescentes por personalização, eficiência e sustentabilidade.

## SUSTENTABILIDADE COMO VETOR ESTRATÉGICO

A inovação em design sustentável, processos circulares e uso de materiais ecológicos vai além da responsabilidade ambiental, consolidando-se como diferencial competitivo e fator de valorização no mercado.

## QUALIFICAÇÃO CONTÍNUA

O avanço acelerado das novas tecnologias exige investimentos contínuos na qualificação da força de trabalho, tanto em competências técnicas quanto gerenciais, além da atualização constante de conhecimentos.

## AMBIENTE FAVORÁVEL À COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

A presença de estruturas associativas, como a PEIAC, cria oportunidades para parcerias estratégicas, transferência tecnológica e intercâmbio comercial com o Brasil.

## ESPECIALIZAÇÃO COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO

A concorrência baseada apenas em escala e preço no cenário global torna-se cada vez mais desafiadora. A especialização em nichos de maior complexidade técnica e valor agregado surge como alternativa, com qualidade e inovação como fatores-chave de competitividade.

# REFERÊNCIA DOS DADOS

## Página 26 – Microtema e Cases - Embalagens Sustentáveis - Macrotema 1: Inovação Sustentável

<https://www.koehlerpaper.com/en/news/publications/Koehler-Paper-in-Greiz-to-sell-its-premium-recycled-paper-products-under-the-new-Greenium-brand-name-in-the-future.php>  
<https://industrytoday.com/uk-retailers-choose-greiner-packagings-sustainable-k3/>

## Página 28 – Microtema e Cases - Otimização Energética - Macrotema 1: Inovação Sustentável

<https://www.canon-europe.com/press-centre/press-releases/2024/03/canon-converts-100-of-power-to-renewable-energy-at-five-manufacturing-sites-for-printing-business/>  
[https://www.pv-magazine-brasil.com/2023/07/24/grafica-recorre-a-credito-da-desenvolve-sp-para-produzir-com-energia-solar/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.pv-magazine-brasil.com/2023/07/24/grafica-recorre-a-credito-da-desenvolve-sp-para-produzir-com-energia-solar/?utm_source=chatgpt.com)

## Página 30 – Microtema e Cases - Novos Materiais - Macrotema 1: Inovação Sustentável

<https://www.ecopiersolutions.com/blog/the-role-of-biodegradable-toner-in-sustainable-printing>  
<https://www.packagingdigest.com/packaging-technologies/nestl-and-ibm-partner-to-develop-ai-powered-barrier-packaging>

## Página 32 – Microtema e Cases - Práticas de Reuso - Macrotema 1: Inovação Sustentável

<https://packagingeurope.com/news/burts-snacks-cuts-down-on-virgin-plastic-with-55-pcr-crisp-packets/13164.article>  
<https://packagingeurope.com/news/unilever-amcor-and-asahi-trial-world-first-ai-recyclability-data-platform/13016.article>

## Página 34 – Microtema e Cases - Acesso Ampliado - Macrotema 1: Inovação Sustentável

<https://www.printmag.com/packaging-design/tilt-beauty-exemplifies-dei-in-the-design-practice/>  
[https://oglobo.globo.com/blogs/capital/post/2025/06/natura-](https://oglobo.globo.com/blogs/capital/post/2025/06/natura-vai-incluir-em-revistas-teste-olfativo-que-pode-indicar-primeiros-sintomas-de-doencas-como-parkinson-e-alzheimer.ghtml)

[vai-incluir-em-revistas-teste-olfativo-que-pode-indicar-primeiros-sintomas-de-doencas-como-parkinson-e-alzheimer.ghtml](https://oglobo.globo.com/blogs/capital/post/2025/06/natura-vai-incluir-em-revistas-teste-olfativo-que-pode-indicar-primeiros-sintomas-de-doencas-como-parkinson-e-alzheimer.ghtml)

## Página 36 – Microtema e Cases - Papelização - Macrotema 1: Inovação Sustentável

<https://www.packworld.com/trends/digital-transformation/article/22926772/pulpatronics-develops-paperbased-rfid-tags>  
<https://packagingeurope.com/news/industry-first-paper-cap-from-tetra-pak-trialled-on-anetos-vegetable-broth/12777.article>

## Página 38 – Microtema e Cases - Urbanismo Literário - Macrotema 1: Inovação Sustentável

<https://www.theguardian.com/world/2025/sep/07/warsaw-opens-metro-station-express-library-smartphones>  
<https://www.trendwatching.com/innovations/ikea-assembles-an-outdoor-library-on-the-seine-blending-books-community-and-serendipity>

## Página 42 – Microtema e Cases - Hiperpersonalização - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas

<https://www.designandpaper.com/a-new-era-of-mass-customization-graphische-revues-4-250-unique-covers/>  
<https://blog.google/products/gemini/storybooks>

## Página 44 – Microtema e Cases - Automação e Robotização - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas

<https://techcrunch.com/2024/06/30/mits-soft-robotic-system-is-designed-to-pack-groceries/>  
<https://www.printindustry.news/story/48027/riso-innovates-where-no-one-else-ventures>

## Página 46 – Microtema e Cases - Manufatura Inteligente - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas

<https://ondasimpresas.com.br/como-usar-a-inteligencia-artificial-na-producao/>  
<https://www.kodak.com/en/print/page/prinergy-platform/>

## Página 48 – Microtema e Cases - Transparência e Rastreabilidade - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas

<https://www.dhl.com/global-en/delivered/innovation/from-smart->

# REFERÊNCIA DOS DADOS

*labels-to-smart-printables.html*

<https://premierconstructionnews.com/2025/08/04/ocado-retail-first-uk-grocer-to-scale-packaging-traceability/>

**Página 50 – Microtema e Cases - Propriedade Intelectual Digital - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas**

<https://www.penguin.co.uk/discover/articles/penguins-approach-to-generative-artificial-intelligence>

<https://authorsguild.org/news/ag-launches-human-authored-certification-to-preserve-authenticity-in-literature/>

**Página 52 – Microtema e Cases - Experiências Híbridas - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas**

<https://super.abril.com.br/tecnologia/o-primeiro-caderno-do-mundo-integrado-a-um-tutor-de-inteligencia-artificial/>

<https://www.trendwatching.com/innovations/national-library-of-singapore-pilots-enhanced-reading-with-snaps-spectacles>

**Página 54 – Microtema e Cases - Multiplataforma do Impresso - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas**

<https://elevenlabs.io/blog/harpercollins-publishers>

[https://www.scholastic.com/newsroom/all-news/press-release/9-story-expands-digital-footprint-with-over-700-half-hours-of-cl.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.scholastic.com/newsroom/all-news/press-release/9-story-expands-digital-footprint-with-over-700-half-hours-of-cl.html?utm_source=chatgpt.com)

**Página 56 – Microtema e Cases - Reconexão Analógica - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas**

<https://twosides.info/trend-tracker-2025>

<https://www.vogue.com/article/miu-miu-literary-club-milan-design-week>

<https://www.bbc.com/travel/article/20250919-beyond-the-beach-read-the-new-wave-of-bookish-travel>

**Página 58 – Microtema e Cases - Impressão 3D - Macrotema 2: Demandas Tecnológicas**

<https://www.engineering.com/engineers-3d-print-compostable-packaging-material-from-coffee-and-mushrooms/>

<https://www.businesswire.com/news/home/20241119304759/en/Baralan-and-Stratasys-Transform-Cosmetic-Packaging-with-PolyJet-3D-Printing-Technology>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Senai, São Paulo**

<https://faculdades.sp.senai.br/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Senai, Rio de Janeiro**

<https://www.firjan.com.br/senai/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Senac, São Paulo**

<https://www.sp.senac.br/graduacao/tecnologia-em-design-grafico>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Instituto Europeo di Design, São Paulo**

<https://ied.edu.br/cursos/sao-paulo/cursos-de-graduacao/design-grafico-e-digital>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - PUC, Rio de Janeiro**

<https://dad.puc-rio.br/graduacao/curriculo-ampliado/#1644260838398-28d52582-503a>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - ESPM, São Paulo**

<https://www.espm.br/cursos-de-graduacao/design/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - UFRJ, Escola de Belas Artes, Rio de Janeiro**

<https://eba.ufrj.br/cursos-disciplinas/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - UFRJ, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro**

<https://eco.ufrj.br/cursos/producao-editorial/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - UERJ, Escola Superior de Desenho Industrial, Rio de Janeiro**

<https://www.esdi.uerj.br/design/graduacao/curso>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Belas Artes, São Paulo**

<https://www.belasartes.br/graduacao/matriz-cursos-de-graduacao/design-grafico/>

# REFERÊNCIA DOS DADOS

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - USP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, São Paulo**

<https://www5.usp.br/ensino/graduacao/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - UFRGS, Lúmina, Rio Grande do Sul**

<https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=496>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - UVA, Rio de Janeiro**

<https://www.uva.br/cursos/graduacao-em-design-grafico/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Aimplas, Espanha**

<https://www.plasticsacademy.es/titulos-profesionales>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Hochschule Der Medien, Alemanha**

<https://hdm-stuttgart.de/en/study-offer/bachelor/print-media-and-packaging-technologies/>

<https://hdm-stuttgart.de/en/study-offer/bachelor/digital-und-medienwirtschaft/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Media University, Alemanha**

<https://www.media-university.de/en/study/bachelors-degree-program>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Bauer, Itália**

<https://www.cfpbauer.it/area-grafica/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Istituto Europeo di Design, Itália**

<https://www.ied.edu/courses/italy/three-years-diploma/graphic-design>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Polo Michelangelo, Itália**

<https://www.polomichelangelo.it/offerta-formativa/nuovo-corso->

[triennale-di-design-a-360/](#)

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - SanZeno, Itália**

<https://istitutosalesianoszeno.it/percorsi-di-studio/sfp-scuola-formazione-professionale/grafica-e-comunicazione/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Accademia di belis arti Brera, Itália**

<https://www.accademiadibrera.milano.it/it/grafica-darte-1-livello>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - UED, Itália**

<https://www.uedpescara.it/corso-di-graphic-design/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Afol Metropolitana, Itália**

<https://www.afolmet.it/sedi-formative/cinisello-balsamo/grafica-cinisello-balsamo/>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - Rochester Institute of Technology, EUA**

<https://www.rit.edu/engineeringtechnology/study/packaging-science-ms>

**Página 70 – Análise Escolas Gráficas - École Étienne, França**

<https://www.ecole-estienne.paris/interet/les-industries-graphiques/>

**Página 72 – Tendências na formação profissional**

<https://faculdades.sp.senai.br/curso/102895/tecnologo-em-producao-grafica>

<https://www.rit.edu/engineeringtechnology/study/packaging-science-ms>

<https://www.espm.br/cursos-de-graduacao/design/>

<https://dad.puc-rio.br/graduacao/curriculo-ampliado/#1644260838398-28d52582-503a>

**Página 80 – Imersão Internacional China Setor Gráfico Firjan IEL**

*Relatório Imersão Internacional Firjan IEL China 2025 - desenhado pela Carla Moreira Geraldo Maciel (Especialista Técnica Centro de Referência Firjan Senai Sesi em Gráfica).*

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

## Página 2 – Início

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/maquina-de-fotografia-na-janela-soZdTsmV8k8>

## Página 4 – Abertura

Aceruo Firjan

## Página 6 – Metodologia

Aceruo Firjan

## Página 10 – Contexto

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/printing-machine-Tzm3Oyu\\_6sk](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/printing-machine-Tzm3Oyu_6sk)

## Páginas 16 e 17 – Dados do Setor Gráfico

<https://stock.adobe.com/br/images/flexo-press-for-printing-label/1948898749?isa0=1&state=%7B%22ac%22%3A%22stock.adobe.com%22%7D>

## Páginas 22 – Macrotemas

<https://www.pexels.com/photo/photo-printer-17536002/>

## Página 24 – Macrotema 1 - Inovação sustentável

<https://www.pexels.com/photo/a-man-holding-sheets-of-paper-6620970/>

## Página 26 – Microtema - Embalagens Sustentáveis

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/uma-caixa-de-papelao-com-um-logotipo-de-reciclagem-nHvrk02meXs>

## Página 28 – Microtema - Otimização Energética

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/luz-led-roxa-e-branca-KshEaH06rV8>

## Página 30 – Microtema - Novos materiais

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/um-close-up-de-uma-rocha-com-buracos-nela-6VwNCXfmYak>

## Página 28 – Microtema - Práticas de Reuso

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/garrafa-de-plastico-sprite-na-mesa--2IJGRIY5P0>

## Página 34 – Microtema - Acesso Ampliado

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/liuro-de-codigo-de-cores-LPWl2pEVGKc>

## Página 36 – Microtema - Papelização

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-segurando-livro-Sf2TRU7ShO8>

## Página 38 – Microtema - Urbanismo Literário

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/homem-lendo-dentro-do-trem-roY\\_YyANh00](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/homem-lendo-dentro-do-trem-roY_YyANh00)

## Página 40 – Macrotema 2 - Demandas Tecnológicas

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/painel-led-teal-EUsVwEOsbIE>

## Página 42 – Microtema - Hiperpersonalização

<https://unsplash.com/fr/photos/gros-plan-du-visage-dune-personne-devant-un-ecran-dordinateur-pQY0BfrC-MI>

## Página 44 – Microtema - Automação e Robotização

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/maquina-industrial-preto-e-branco-dRMQiAubdws>

## Página 46 – Microtema - Manufatura Inteligente

[https://www.freepik.com/free-photo/woman-scrolling-laptop\\_28096252.htm#fromView=image\\_search&page=1&position=8&uclid=95b03fc0-73c3-498a-a00e-1924cd9822d1&query=imagens](https://www.freepik.com/free-photo/woman-scrolling-laptop_28096252.htm#fromView=image_search&page=1&position=8&uclid=95b03fc0-73c3-498a-a00e-1924cd9822d1&query=imagens)

## Página 48 – Microtema - Transparência e Rastreabilidade

[https://unsplash.com/pt-br/fotografias/mulher-na-camisa-preta-que-segura-o-smartphone-preto-fCINiu1O\\_o](https://unsplash.com/pt-br/fotografias/mulher-na-camisa-preta-que-segura-o-smartphone-preto-fCINiu1O_o)

## Página 50 – Microtema - Propriedade Intelectual Digital

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/duas-maos-alcancando-um-objeto-voador-no-ceu-X9Cemmq4YjM>

# REFERÊNCIA DAS IMAGENS

**Página 52 – Microtema - Experiências Híbridas**

<https://www.pexels.com/photo/person-scanning-qr-code-on-jar-of-pickles-12935049/>

**Página 54 – Microtema - Multiplataforma do Impresso**

<https://www.pexels.com/photo/girl-wearing-black-and-white-ur-goggles-4144293/>

**Página 56 – Microtema - Reconexão Analógica**

<https://www.pexels.com/pt-br/foto/pessoa-de-jaqueta-cinza-segurando-papel-branco-4861364/>

**Página 58 – Microtema - Impressão 3D**

<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-perto-de-impressora-3d-nHRfTeqAxjs>

**Página 65 – Possibilidades de ação**

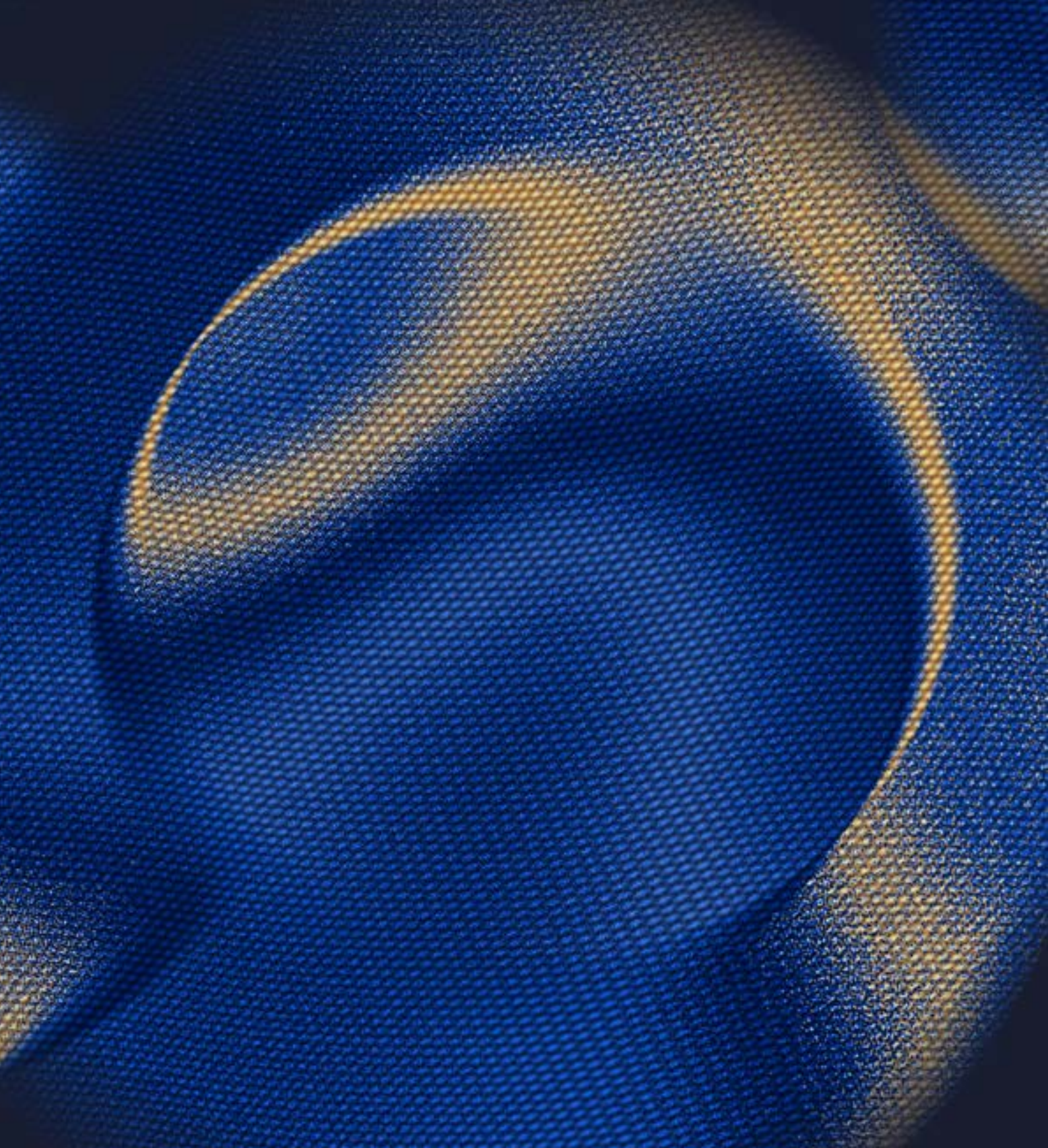
<https://unsplash.com/pt-br/fotografias/pessoa-segurando-livro-Sf2TRU7ShO8>

**Página 66 – Escolas Gráficas**

*Aceruo Firjan*

**Página 72 – Tendências na formação profissional**

*Aceruo Firjan*





**Firjan IEL**  
