

Análise da comunicação visual de biomateriais

Camila Evelyn dos Santos Evangelista

Universidade Federal de Juiz de Fora
<https://lattes.cnpq.br/6895094417038871>
camila.evelyn@estudante.ufjf.br

Caroline Salvan Pagnan

Universidade do Estado de Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/3724113397606541>
caroline.pagnan@uemg.br

José Guilherme Prado Martin

Universidade Federal de Viçosa
<http://lattes.cnpq.br/3902509611317625>
guilherme.martin@ufv.br

Lia Paletta Benatti

Universidade Federal de Juiz de Fora
<http://lattes.cnpq.br/2222051807397224>
lia.paletta@ufjf.br

Resumo

Explorar o campo interdisciplinar entre a Biologia e o Design, na concepção de biomateriais, buscando compreender sua importância na promoção do aperfeiçoamento nas pesquisas e o investimento em projetos pelas universidades, instituições e empresas biotecnológicas. Para isso, foi necessário examinar as mídias sociais de empresas, artistas, comunidades e profissionais com o propósito de identificar os elementos do design gráfico em comum usados em suas respectivas identidades visuais, assim como estudar se foram devidamente aplicados conforme a intenção de dialogar, de maneira convincente, com os seus respectivos públicos-alvo. Dessa forma, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa e de natureza aplicada, da qual os objetivos a tornam descritiva, acompanhada de um levantamento de dados retirados tanto de materiais acadêmicos quanto publicados informalmente na internet. Como resultados conclui-se que a intersecção entre disciplinas científicas e criativas promove uma variedade infinita de novos conceitos se devidamente explorada, e que a percepção geral pretendida pelas marcas é a de conceber uma imagem onde o futuro está no uso consciente e otimizado dos recursos da natureza.

Palavras-chave

biomateriais; biodesign; identidade visual; elementos visuais

Analysis of the visual communication of biomaterials

Abstract

To explore the interdisciplinary field between Biology and Design, in the conception of biomaterials, seeking to understand their importance in promoting improvement in research and investments in projects by universities, institutions and biotechnology companies. For this, it was necessary to examine the social media of business, artists, communities and professionals with the purpose of identifying common graphic design elements used in their respective visual identities, as well as study if they were precisely applied according to the intention to dialogue, in a convincing way, with your respective target audiences. That way, a qualitative and applied research was carried out, in which the objectives make it descriptive, alongside with a data survey taken from both academic materials and informally published on the internet. As a result, it is concluded that the intersection between scientific and creative disciplines promote an infinite variety of new concepts if properly explored, in which the general perception looked for by the brands is to conceive an image where the future lies in the conscious and optimized use of natural resources.

Keywords

biomaterials; biodesign; visual identity; visual elements

1 Introdução

A união multidisciplinar entre a pesquisa no design e outras áreas de desenvolvimento como a biotecnologia, a engenharia de produção, a engenharia química e a moda é imprescindível para uma troca de saberes valiosa, capaz de elevar projetos e pesquisas a novos patamares de inovação (Provin, 2022 *apud* Silva, 2022). O design com materiais vivos, por exemplo, também chamado de biodesign ou biofabricação (Nascimento *et al.*, 2020) é um campo extensivamente explorado pela indústria, que busca, por meio da biotecnologia, matéria prima derivada de fontes mais éticas e sustentáveis, mas também de baixo custo. Nessa perspectiva, é viável conceituar os biomateriais, insumos desenvolvidos em larga escala por células e microrganismos vivos como micélios, leveduras e bactérias combinados com polímeros biodegradáveis, qualificados a substituir os materiais fabricados a partir dos recursos convencionais que se encontram cada vez mais escassos, como os derivados das plantas, ou então cada vez mais danosos, como os produzidos a partir de polímeros petroquímicos (Barauna *et al.*, 2021). “Nesse contexto, o campo do design fornece ferramentas e métodos capazes de permitir a experimentação criativa, funcional e estética de novos materiais obtidos de micro-organismos, como é o caso da celulose bacteriana” (CB) (Boratto, 2024, p. 7).

CB é um biofilme translúcido produzido pelo processo de fermentação especialmente por bactérias acéticas (Costa e Biz, 2018). Esse material biológico é uma alternativa de baixo impacto ambiental ao couro animal e ao corino ou demais materiais que imitam o couro legítimo. Tendo isso em consideração, torna-se ainda mais evidente a importância da intersecção entre o biodesign e o design de moda, que assim garantem a aplicação da moda vegana e ecológica de forma mais efetiva no mercado de luxo consciente (Carvalho, 2022).

Em uma visão mais ampla, a relevância de reunir acadêmicos, cientistas, designers, start-ups, marcas e fabricantes que compartilham um interesse em comum é o potencial em agregar informações pertinentes em um único espaço, tornando-as, portanto, mais acessíveis. Ademais, o incentivo a pesquisas mais aprofundadas por consequência possibilita o preenchimento de lacunas das pesquisas já existentes. Trazendo a CB novamente como exemplo, é recomendado aprofundar na melhoria da impermeabilização, da durabilidade, da flexibilização e da sua manutenção para que ela não se biodegrade tão cedo (Nascimento *et al.*, 2020). A incorporação da biotecnologia na indústria e nos processos de design é gradual e recente. Todavia, enquanto a área continuar a ser explorada e o número de pesquisas e projetos expandir exponencialmente, uma realidade onde é possível criar artefatos personalizados e sustentáveis em escala industrial é cada vez mais palpável.

A pesquisa de informações anterior ao desenvolvimento de produtos gráficos reforça a ideia de um processo de design devidamente encaminhado, levando-se em consideração produtos gráficos já em circulação e com objetivos próximos para o grupo destinado de meta-clientes — isto é, o usuário final que o contratante almeja alcançar (Freitas, Coutinho e Waechter, 2013). Segundo Schneider (2010, p. 197): “O design contribui para que objetos e imagens tenham um efeito duradouro sobre os receptores”. Logo, entende-se que é responsabilidade do designer gráfico atribuir valores sociais e ambientais ao seu projeto por meio da composição entre diagramação, ilustrações e símbolos em vista do seu potencial nível de influência no processo dialético entre o profissional e o público alvo (Carvalho, 2020). Já existem no mercado aqueles que trabalham com essa intersecção entre áreas, tais como a Polybion (2025), marca de moda que produz tanto o próprio biomaterial “*Celium*” quanto seus produtos *fashion*, e a Materiom (2025), uma biblioteca virtual de materiais fabricados com ingredientes naturais. Questiona-se, no entanto, como que esta e muitas outras empresas, plataformas e profissionais utilizam do design gráfico ao seu favor a fim de comunicar e divulgar seus projetos, pesquisas e produtos com o intuito de alcançar e conquistar todos aqueles interessados, em primeira instância, em alternativas para um consumo sustentável e em segundo lugar, os que procuram se aprofundar no campo da biotecnologia.

Levando esses pontos em consideração, o presente trabalho explora o levantamento e a análise comparativa do posicionamento gráfico da comunicação visual de iniciativas voltadas à promoção dos biomateriais, sendo considerados tanto as perspectivas pretendidas a serem alcançadas quanto às aplicações de elementos visuais como a logotipo, o nome da empresa, a tipografia, a paleta de cores e conteúdo compartilhado, bem como quais são suas plataformas de divulgação e os objetivos de percepção que buscam evocar no usuário. Em um mundo virtual contemporâneo que se encontra saturado de conteúdo visual, torna-se uma estratégia crucial identificar e selecionar os melhores elementos com o objetivo de atrair a atenção do usuário (Zihagh, 2023 *apud* Buryk, Holubets, 2023).

2 Procedimentos metodológicos

Atentando-se à significativa importância de comunicar uma imagem que traduza preceitos de redução de impactos ambientais de forma que seja transparente e chamativa ao público-alvo, busca-se responder a pergunta: “quais são as principais abordagens do design gráfico presentes no segmento de mercado relativo ao biodesign?”. O presente trabalho encaminha como objetivo geral estudar como os atuais designers, marcas e empresas trabalham por meio de apelos estéticos e visuais para desenvolver uma identidade visual pautada na biotecnologia, tendo como objetivos específicos realizar um levantamento de dados de perfis midiáticos que trabalham com a produção de ou com biomateriais; categorizar e filtrar os resultados conforme o perfil solicitado da pesquisa e analisar as abordagens de design gráfico e o seu impacto perceptivo.

Tendo como base bibliográfica o trabalho de Nascimento (2016), é possível classificar a abordagem da pesquisa como qualitativa, considerando que foi embasada no processo de observação e interpretação dos fenômenos e seus significados: “Permite generalizações de forma moderada, tendo em vista que parte de casos particulares” (Nascimento, 2016, p. 3). Enquanto à sua natureza, esta caracteriza-se como pesquisa aplicada, uma vez que objetiva gerar conhecimentos para a aplicação prática em uma situação particular. Outrossim, seguindo seus objetivos, é classificada como descritiva, visto que foi fundamentada em um levantamento de dados em busca da correlação entre variáveis.

A primeira etapa consistiu na seleção e leitura crítica de produções acadêmicas científicas, tais como revistas de design, artigos, teses, dissertações, banco de monografias, sites especializados, entre outros. Foi utilizado o site de busca Google Acadêmico, com o propósito de localizar os sites com acesso aos bancos de dados científicos da área de design, usando as palavras-chave “biodesign”, “biomateriais”, “couro” e “celulose bacteriana”. A intenção foi a de traçar um panorama das pesquisas que tratam do principal enfoque temático para então extrair dos dados coletados apenas os projetos que saíram do papel e foram desenvolvidos experimentalmente ou então produzidos em larga escala.

Para a segunda etapa foi necessário expandir o campo referencial de busca para além das instituições acadêmicas, uma vez que este proveu poucos exemplos da aplicação prática do uso de biomateriais no mercado, sendo eles o Kombucha Coulture (2015), a Biofabricate (2025) e a Biotecam (2020). Dessa forma, com uma pesquisa voltada para as plataformas digitais, incluindo redes sociais, blogs, sites de venda e portfólios, foi possível observar o fenômeno mundial de um compartilhamento muito mais numeroso de trabalhos, projetos e pesquisas, sendo elas nesse caso tanto de cunho informal quanto profissional. A divulgação de informações, especialmente imagética, permitiu um estudo mais abrangente e intensificado dos elementos de design gráfico usados na comunicação, sendo necessário somente filtrar os novos perfis coletados que melhor seguiam o padrão proposto pela pesquisa: era preciso que seu conteúdo fosse claro e objetivo, que estivesse relacionado com a produção e/ou uso de biomateriais, de preferência incluindo boa parte dos processos, aplicações e

simulações, bem como transparentes quanto aos seus métodos e resultados. Em geral foi usado o site de busca Google a partir das palavras-chave “biodesign” e/ou “biomateriais” e/ou “plataforma”.

A terceira etapa, por fim, consistiu no recorte contendo apenas os perfis mais relevantes, seguido da síntese visual do material encontrado para então identificar as variáveis constantes dentro dos métodos de design gráfico utilizados. Alguns dos critérios comparativos foram o nome da marca, do produto ou da empresa; a logo; a tipografia; a paleta de cores; a presença ou ausência de grafismos, como padronagens e ilustrações, entre outros mais minuciosos. “A busca atinge a saturação quando, ao se verificar a lista de referências de todos os artigos e os autores dos estudos, for identificada uma familiaridade, ou quando a pesquisa parece ter um molde, atingindo sempre uma conclusão natural” (Beya, Nicoll, 1998 *apud* Freitas, Coutinho e Waechter, 2013, p. 4).

3 Resultados

Os resultados encontrados na pesquisa passaram por uma segmentação e um levantamento de dados para que, em seguida, pudessem ser refinados com o objetivo de realizar uma análise gráfica dos elementos visuais mais relevantes.

3.1 Levantamento de dados

À priori, as informações extraídas foram distinguidas entre três categorias para melhor análise e leitura: (I) os perfis experimentais, (II) os comerciais e (III) as comunidades. Seguindo como referência a metodologia desenvolvida por Boratto (2024), cada uma será identificada a partir do nome, da forma como ela foi acessada — isto é, o endereço do site ou o nome de usuário do Instagram —, a partir também do país em que está localizada e da sua tipologia, sendo essa uma entre as quatro seguintes: Acadêmico (para perfis institucionais ou laboratórios de pesquisa); Empresa (para negócios voltados para o desenvolvimento de produto); Projeto (para estúdios de design ou designers solo que criam projetos mas não necessariamente os comercializam) e Comunidade (para perfis coletivos voltados à divulgação de informações e conhecimento).

A partir da coleta de dados foi possível traçar perfis de designers, cientistas e artistas que exploram a prática experimental da aplicação de biomateriais. Embora muitas vezes o compartilhamento do conteúdo fosse vago, sobretudo a respeito do processo produtivo e criativo, houve alguns destaques entre aqueles que se preocuparam com a maneira que seus produtos e experimentações são divulgados. Logo, foram identificados 8 indivíduos/ laboratórios relevantes, apresentados no Quadro 1.

NOME	ACESSO	LOCALIZAÇÃO	TIPOLOGIA	DESCRIÇÃO
Atelier LVDW (2025)	https://www.atelierlvdw.nl/	Países Baixos	Projeto	Estúdio de Design que produz biomateriais e produtos.
CDE BioLab (2025)	@cdebiolab	Brasil	Acadêmico	Laboratório de Biofabricação e Design.
Fabtextiles	@fabtextiles	Estados Unidos	Acadêmico	Realiza pesquisas

(2025)				sobre biomateriais e ensina através de workshop pago.
FERMICRO UFV (2025)	@fermicro.ufv	Brasil	Acadêmico	Laboratório de microbiologia de produtos fermentados.
Gedip (2025)	@gedip.ufjf	Brasil	Acadêmico	O Grupo de Estudos em Design e suas Interseções Práticas (GEDIP) tem como foco a aplicação de projetos interdisciplinares.
Iane Cabral (2024)	https://ianecabral.com.br/	Brasil	Projeto	Designer que cria interfaces interativas e vestíveis produzidas com materiais e processos regenerativos e circulares.
Kombucha Coulture (2015)	https://www.kombuchacouture.com/	Estados Unidos	Projeto	Sacha Laurin é uma queijeira profissional que trabalhou com a fermentação com SCOBY para criar uma coleção de roupas vivas.
LABVA (2025)	@somoslabva	Chile	Acadêmico	Laboratório de biomateriais, biofabricação e bem viver. Organizadores do encontro anual latinoamericano Biopolimérica.

Lionne Van Deursen (2024)	https://www.lionnevandeursen.com/	Holanda	Projeto	Estúdio de Design que pesquisa materiais vivos, como a CB, na área de design de produtos.
Material LABdesign (2025)	@materialabdesign	Brasil	Acadêmico	Realiza pesquisas sobre biomateriais e ensina através de workshop pago.
Vivien Roussel (2025)	https://vivienroussel.com/	França	Projeto	Artista candidato a PhD em design e biologia. Possui projetos envolvendo biodesign, incluindo um site em construção que mapeia processos, fabricações e designs com a CB.

QUADRO 1 - Estúdios, designers e laboratórios que trabalham com a pesquisa experimental de biomateriais.

A pesquisa também propôs um panorama um tanto restrito - devido aos obstáculos financeiros envolvendo produção e distribuição de biomateriais e a escassez de informações científicas difundidas a respeito da biofabricação — de marcas e empresas que aplicam os conhecimentos em biomateriais em seus produtos, majoritariamente voltados para a moda, em diferentes níveis: desde a elaboração artesanal à produção em larga escala pelas grandes empresas biotecnológicas. Ademais, também são incluídos empresas e designers que fabricam biotêxteis, com enfoque na celulose bacteriana. No total, foram encontrados 8 resultados relevantes, apontados no Quadro 2.

NOME	ACESSO	LOCALIZAÇÃO	TIPOLOGIA	DESCRIÇÃO
Biotecham (2020)	http://biotecham.com.br/	Brasil	Empresa	<i>Startup</i> carioca que vende seu tecido bacteriano para estilistas e artistas que fazem trabalho experimental.
Fabteria (2025)	@fabteria_	Guatemala	Projeto	Fabteria é um

				biotêxtil bacteriano fabricado pela designer Elena Amato. Ela também oferece cursos, tanto em Espanhol quanto em Português, para produzir a CB. Há ainda o papel feito de SCOBY e casca de ovo.
Grow.bio (2025)	https://grow.bio/	Estados Unidos	Empresa	Empresa que vende kits para produzir seu próprio biomaterial feito à base de micélio em casa. O público alvo são professores, estudantes e artistas.
Karu (2019)	@somoskaru	Argentina	Empresa	Marca de moda criada pela designer Veronica Bergottini que fabrica seu próprio biotêxtil, o "Tilex", feito de erva mate.
Movin (2025)	https://startmovin.com/	Brasil	Empresa	Empresa experimental pequena que produz peças limitadas feitas sob demanda usando biomateriais.
Polybion (2025)	https://www.polybion.bio/	México	Empresa	Marca de moda que produz tanto o biomaterial "Celium" quanto seus produtos fashion.
Scobytec by SCTM (2024)	@socbytec	Alemanha	Empresa	ScobyTec é uma empresa que

				desenvolve biomateriais para a indústria têxtil e automotiva.
Simbionet (2025)	@simbionet	Chile	Empresa	Empresa que produz a CB especialmente para a indústria têxtil. Seu couro se chama “SimbioTex”.

QUADRO 2 - Marcas, startups e empresas que trabalham com a produção ou aplicação de biomateriais.

Por fim, foram selecionadas as plataformas digitais que se encaixam na tipologia “Comunidade” previamente dita. Esses dados são os mais relevantes pois possuem o objetivo de subsidiar pesquisas à respeito da fabricação e experimentação. Diante disso, a análise gráfica aprofundada será com base nesses cinco específicos resultados.

NOME	ACESSO	LOCALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Biocreative Index (2025)	https://www.biocreativeindex.com/	Estados Unidos	Banco de dados de pessoas, organizações e materiais que trabalham com a intersecção entre disciplinas criativas e biológicas.
Biofabricate (2025)	https://www.biofabricate.co/	Estados Unidos	Assessoria de elaboração de estratégias e programas de inovação biomaterial.
DIYbiosphere (2022)	https://sphere.diybio.org/	Estados Unidos	Banco de dados de projetos “faça você mesmo” (DIY - Do It Yourself) em biologia.
Grow Magazine (2024)	https://www.growbyginkgo.com/	Estados Unidos	Revista digital e impressa que reúne conteúdos criativos sobre biologia.
Materiom (2025)	https://www.materiom.org/	Estados Unidos	Banco de dados de receitas DIY de biomateriais.

QUADRO 3 - Plataformas digitais que compartilham informações sobre biomateriais.

3.2 Análise Gráfica

Para essa etapa foi seguido o sistema multifatorial de design gráfico proposto por Buryk e Holubets (2023), que abrange fatores de entrada, fatores de interação, fatores internos, os fatores de saída e o *feedback*, que definem tanto o contexto quanto às condições em que o design foi aplicado. Os fatores de entrada (ou *input*) incluem a qualidade do design gráfico, as características do público-alvo, o tipo de conteúdo e os objetivos da marca. Já os fatores de interação envolvem tanto os aspectos visuais quanto interativos da plataforma. Os fatores internos levam em conta a percepção da marca, suas atitudes em prol da inovação e da formação de uma conexão emocional com o usuário. Os fatores de saída (*outputs*) consideram a reação emocional do usuário, seu nível de satisfação e a possível mudança de percepção da marca. Por fim, o *feedback* envolve a análise dos resultados obtidos e os ajustes contínuos do design gráfico com o intuito de atingir maior impacto.

As marcas buscam se associar com o campo da Biologia a partir do prefixo “Bio-” ou de palavras relacionadas, como “matéria” e “polímero”, assim como podem vir acompanhadas de alguma outra que indique evolução contínua, como “crescer” ou “mover”; ou então uma palavra que sugere produção, como “criatividade” e “fabricação”. Os logotipos da Biofabricate, Biocreative Index e Grow são enquadradas como *wordmarks* - ou logotipos de texto, em tradução livre - com tipografia não serifada e com uma alteração em uma ou mais letras: o prefixo “BIO-” em *BIOFABRICATE* transforma-se em um *GIF* em que dentro das letras aparecem linhas e pontos que remetem a rugosidade de um tecido celular; enquanto tanto a letra “O” em *GROW* quanto as letra “O” e “C” de *BIOCREATIVE* foram modificadas para representarem o processo de meiose de uma célula (figura 1).



Figura 1: logotipo das marcas Biofabricate, Biocreative Index e Grow. Fonte: biofabriate.co; biocreativeindex.com ; growbyginkgo.com (2025).

Outrossim, em ambas Materiom e DIYBiosphere, foram combinados textos e símbolos para formar o logotipo (figura 2).

Todas as iniciativas possuem site próprio onde buscam não só divulgar seus produtos (tais como assinaturas, revistas, roupas e acessórios, entre outros) como também artigos e notícias sobre a própria empresa e os assuntos que ela aborda (como a produção de moda e de biomateriais). As redes sociais também mantêm um padrão de postagens conforme o conceito da identidade visual de cada uma, que geralmente pretendem passar uma imagem futurista, tecnológica e sustentável para um público-alvo jovem e universitário, preocupado com o impacto que seu consumo pode gerar no futuro do planeta Terra. Todavia, foi notado uma diferença estética entre a parte informacional, isto é, o conteúdo não verbal propriamente dito, e a parte ilustrativa, que são as imagens e ilustrações usadas para informar ou apenas compor.



Figura 2: logotipo das marcas Materiom e DIYBiosphere. Fonte: materiom.org; sphere.diybio.org (2025).

Na parte informacional do conteúdo, o layout usado para os sites são intuitivos, simples, diretos e de fácil acesso, com a predominância de tons neutros (preto, branco, bege e cinza), uso minimalista do espaço, contendo em maior parte só texto e uma ou outra imagem ou ícone complementar caso necessário (figura 3). Dessa forma, as empresas transmitem seriedade e disciplina característicos da academia, uma vez que objetivam ser transparentes quanto a sua preocupação em difundir ao público a importância de estar bem informado em um tema tão importante para o bem estar do planeta.

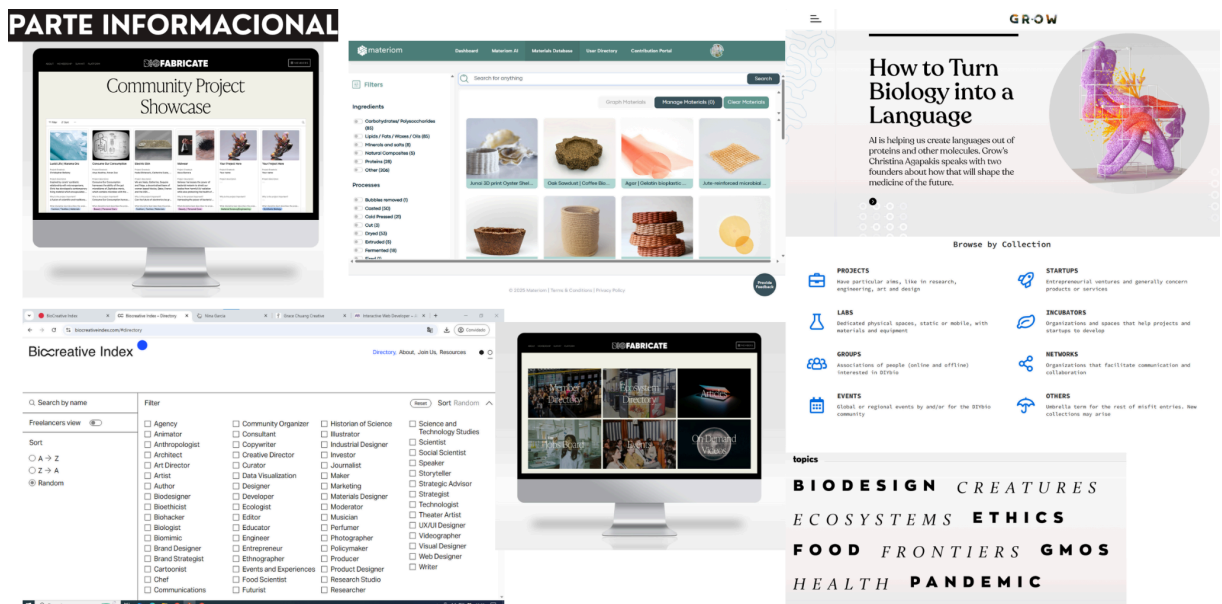


Figura 3: Colagem feita com partes retiradas dos sites da BIOCREATIVE INDEX, BIOFABRICATE, DIYBIOSPHERE, GROW e MATERIOM.

Já na parte ilustrativa (figura 4) concebeu-se o uso de artes e colagens maximalistas e fotos profissionais artísticas, a maioria tiradas em laboratórios, com destaque aos tons terrosos como verdes, marrons e laranjas mas também o preto, o rosa, o azul e o amarelo como cores de suporte. Esse diálogo contrastante funciona com eficácia, trazendo a intersecção multidisciplinar entre a parte criativa do Design com a parte científica da Biotecnologia, tornando o assunto de biomateriais algo mais dinâmico, interessante e acessível.

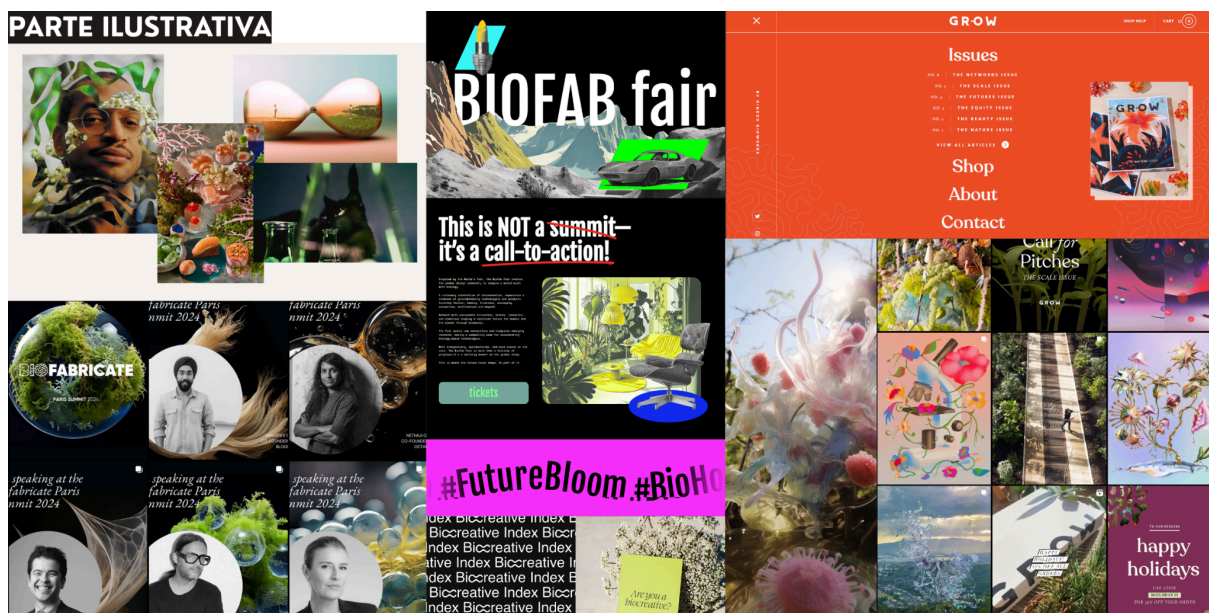


Figura 4: Colagem feita com partes retiradas dos sites e do Instagram da BIOCREATIVE INDEX, BIOFABRICATE e GROW.

4 Conclusão

Em síntese, a partir da análise geral e conjunta dos cinco grupos e plataformas coletados que exploram o conceito de projetos interdisciplinares, foi possível determinar que o isolamento de disciplinas, tanto no âmbito acadêmico quanto na atuação profissional e comercial, torna essa área colaborativa algo novo, pouco explorado e escasso em conteúdo aprofundado e diversificado, sendo necessário desestigmatizar a ideia de que áreas como engenharia e design ou artes e biologia não dialogam entre si.

Entretanto, foi identificado um grande potencial na criação de novos conceitos visuais que exploram a variedade infinita de combinações de elementos visuais que existem dentro da “ciência criativa”, isto é, conceitos que se inspiram em uma imagem futurista e tecnológica a partir de elementos naturais e biológicos, como foi o exemplo da integração da divisão celular, que é um conceito técnico-científico, a partir de uma representação gráfica dinâmica e fluída. Dessa maneira, o designer gráfico prospecta o que pode ser possível com a biologia sintética ao desassociar a natureza como algo primitivo, desatualizado e descartável e ligá-la aos avanços tecnológicos que ocorrem dentro dos laboratórios de Biologia, trazendo um olhar multifacetado e de caráter sustentável. Para isso, apresentar elementos gráficos orgânicos, assimétricos e coloridos em contraste com os tópicos técnicos discutidos é uma das formas analisadas capazes de despertar o interesse do público-alvo e incentivar a próxima geração de cientistas, designers, estudantes, educadores e artistas ao desenvolvimento crítico de projetos diferentes e inovadores dentro do biodesign.

Agradecimentos

Os autores agradecem às instituições que viabilizaram o desenvolvimento do projeto de pesquisa: Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG e Universidade Federal de Viçosa - UFV. Agradece também à FAPEMIG (processos APQ-03275-22, APQ-04407-24, BIP-00197-24) pelo financiamento do projeto e concessão de bolsas.

5 Referências Bibliográficas

- BARAUNA, Debora; RENCK, Giovanna Eggers. Sustentabilidade na cadeia da moda e o design de biomateriais têxteis, in Artigo ENSUS 2021. Florianópolis: Repositório Institucional UFSC, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/228981>>. Acesso em: 22 mai. 2025.
- BARAUNA, Debora; RENCK, Giovanna Eggers; SANTOS, Pedro Marostega; TOMÉ, Vitória Parchen Dreon. Práticas de experimentação em design de biomateriais como uma estratégia para a moda sustentável. **MIX Sustentável**. v.8 n.2, p. 95–108. 2022. Disponível em: <<https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/5244>>. Acesso em: 22 mai. 2025.
- BIOFABRICATE. 2025. Disponível em: <<https://www.biofabricate.co/>>. Acesso em: 07 jul. 2025.
- BIOTECAM. 2020. Disponível em: <<http://biotecam.com.br/>>. Acesso em: 07 jul. 2025.
- BORATTO, Mariana Araujo Laranjeira. Design de superfícies têxteis sustentáveis: processos e estratégias com biomateriais à base de celulose bacteriana. 2024. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/entities/publication/a25d32f8-6437-4e6b-9f97-8f25895a7787>>. Acesso em: 22 mai. 2025.
- BURYK, Diana; HOLUBETS, Iryna. SUCCESSFUL CASES OF BRANDING THROUGH GRAPHIC DESIGN: ANALYSIS OF SPECIFIC CASES WHERE GRAPHIC DESIGN INFLUENCED BRAND SUCCESS. **Scientific Journal of Polonia University**. v. 61, n. 6, p. 32-37. 2024. Disponível em: <<http://pnep.ap.edu.pl/index.php/pnap/article/view/1211>>. Acesso em 30 jun. 2025.
- CARVALHO, Priscila Faiad. Estudo comparativo de têxteis substitutos ao couro. in: **Ufsc.br**. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/244932?show=full>>. Acesso em: 22 mai. 2025.
- COSTA, Pedro Zöhrer Rodrigues da; BIZ, Pedro. CULTIVANDO MATERIAIS : O USO DA CELULOSE BACTERIANA NO DESIGN DE PRODUTOS.. In: Anais do SPGD 2017. Anais...Rio de Janeiro (RJ) PPDESDI, 2018. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/SPGD2017/61907-CULTIVANDO-MATERIAIS---O-USO-DA-CELULOSE-BACTERIANA-NO-DESIGN-DE-PRODUTO-S>>. Acesso em: 02 jul. 2025.
- FREITAS, Ranielder Fábio de; COUTINHO, Solange Galvão; WAECHTER, Hans da Nóbrega. Análise de Metodologias em Design: a informação tratada por diferentes olhares. **Estudos em Design**. v. 21, n. 1. 2013. Disponível em: <<https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/111>>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- GOOGLE. 2025. Disponível em: <<https://www.google.com/url?q=https://www.google.com.br/&sa=D&source=docs&ust=1752096171955981&usg=AOvVaw2FI6JRIO5jWg0HF9y9zdvc>>. Acesso em: 07 jul. 2025.
- GOOGLE ACADÊMICO. 2025. Disponível em: <<https://www.google.com/url?q=https://scholar.google.com.br/?hl%3Dpt&sa=D&source=docs&ust=1752096171955832&usg=AOvVaw2-MAzVcex13PTga86tkH41>>. Acesso em: 07 jul. 2025.
- KOMBUCHA COUTURE. 2015. Disponível em: <<https://www.kombuchacouture.com/>>. Acesso em: 07 jul. 2025.
- MATERIOM. Materials Library, 2025. Disponível em: <<https://materiom.org/search>>. Acesso em: 07 jul. 2025.
- NASCIMENTO, Elisa Strobel do; LAU, Gislaine Maria; ISHIY, Felipe de Carvalho; HEEMANN, Adriano. Materiais vivos, o caso da celulose bacteriana: revisão bibliográfica da aplicação no design industrial, arquitetura e moda. do Nascimento. **MIX Sustentável**. v. 7, n. 4, p. 71–82. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2021.v7.n4.71-82>>. Acesso em: 21 mai. 2025.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do. Classificando a pesquisa. Metodologia da pesquisa científica: teoria e prática – como elaborar TCC. Brasília: Thesaurus, 2016. Cap. 6. Disponível em: <<https://www.franciscopaulo.com.br/arquivos/Classificando%20a%20Pesquisa.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2025.

POLYBION. 2025. Disponível em: <<https://www.polybion.bio/>>. Acesso em: 07 jul. 2025.

SCHNEIDER, Beat. Design - uma introdução: o design no contexto social, cultural e econômico. São Paulo: Blücher, 2010.

SILVA, Maria Fernanda Müller Pereira da. ABORDAGENS MULTIDISCIPLINARES PARA BIOMATERIAIS: Recomendações para futuros designers têxteis no contexto da indústria 4.0. Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC; Centro de Artes, Design e Moda - CEART. Curso Bacharelado em Moda. Florianópolis, 2022. Disponível em: <<https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/0000a2/0000a28e.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

SILVA, Geovanna Queiroz; FERREIRA, Rafael Paulino. Testagem de eficácia de biomateriais para a formulação de produtos no biodesign. **Plural Design**. v. 7, n. 2, p. 120–130. 2024. Disponível em: <<https://periodicos.univille.br/PL/article/view/2576>> Acesso em: 22 mai. 2025.