

	Universidade Federal do Espírito Santo . Centro de Artes . Design		
	Código do candidato: 19895	Data 04/05/2026	Folha nº 1.

INTRODUÇÃO

O percurso do design desde seus primórdios (inicialmente reconhecido como design Industrial) tem mostrado que a seleção de materiais e dos processos de transformação nunca tem sido por acaso. O processo de seleção atua como um eixo central na configuração e no desenvolvimento de produtos e soluções que permitem o bem-estar das pessoas.

A ~~re~~ realidade contemporânea, com os avanços tecnológicos no campo de materiais e processos, que trazem novas opções para integrar-se no desenvolvimento de produtos, compartilha protagonismo com a crescente geração de resíduos, lixo tecnológico, consumo energético, entre outros impactos, num planeta com cada vez menos recursos e possibilidades de autoregulação.

A presente redação busca discutir sobre a relação entre a materialidade e seus processos de transformação e de como o design pode exercer a profissão de forma eficiente, aproveitando estes recursos mas de maneira responsável e ética.

Os materiais e suas características.

Vivemos num mundo de materiais. São eles que dão substância a tudo o que vemos e tocamos. A nossa espécie - *Homo Sapiens* - é diferente das outras, principalmente pela capacidade de projetar - criar coisa a partir de materiais - e por enxergar nos objetos além de sua mera aparência (Ashby, Johnson, 2011, p. 3)

A literatura especializada classifica os materiais principalmente pela sua composição molecular e suas ligações químicas. Os grandes grupos são: Metais, Polímeros, Cerâmicos e vidros, materiais naturais, elastômeros, compósitos e espumas celulares (Ashby, Johnson 2011)



Universidade Federal do Espírito Santo . Centro de Artes .Design

Código do candidato:

19895

Data

04/05/2026

Folha nº

2

~~Os~~ Os metais são o grande número dos elementos da tabela periódica e o material predominante na engenharia, com propriedades como alta resistência e durabilidade. No design o uso primário é para as aleações ~~metálicas~~ que são uniões de diversos elementos para melhorar as características dos mesmos, um exemplo clássico o aço (Ferro e carbono).

Assim mesmo estão os polímeros, material bastante importante no desenvolvimento industrial do século XX e que marcou uma diferença para as áreas de projeto pelas possibilidades que permitia em questões de forma, color, brilho, e a facilidade de produção em série e em processos de conformação (Moraes, 2008). Os polímeros, embora seja possível achar ~~seja~~ de procedência natural, - como a algodão, a madeira o couro - a grande maioria são sintetizados do petróleo em processos industriais (Ashby e Johnson, 2011). O 95% do consumo de Polímeros atualmente podem ser agrupado em 5 grupos principais: Os etilénos (como Polietileno de alta (HDPE) densidade e polietileno de baixa densidade (LDPE), Os estirenos como o ABS; os cloratos de Vinila - como o PVC -; Os uretânicos, como as espumas de PU e os ésteres como o Poliéster ou o PET (Lesko, 2012). Por suas capacidades de conformação são igualmente classificados em termoplásticos (polímeros que amolecem em presença de calor e podem adoptar formas orgânicas, inclusive serem reciclados ao esquentar de novo) e os termofixos (polímeros que em seu processo de cura geram interligações irreversíveis, possuem maior resistência mas sua reciclabilidade se vê comprometida (Ashby, Johnson 2011; Lesko, 2012).

As fronteiras entre as famílias dos materiais é cada vez mais tênue, e possível encontrar polímeros industriais que são aproveitados em contexto propícios à corrosão, ou em maquinários



que precisam de leveza, pouca fricção mas dureza para a transmissão de força ou movimento. Para o autor Lesteri (2012) o paradigma frente aos materiais está mudando, se antes o mais importante era sua resistência e durabilidade agora passa a ser sua procedência. Novos materiais são agora cultivados para entregar igualmente funcionalidade, mas tendo presente o impacto ambiental que pode causar, tanto na sua extração, como no seu pós-uso. Exemplos como o micélio (estrutura de fixação dos fungos que cresce exponencialmente, sendo totalmente renovável e degradável, que imita o couro ~~em~~ em aparência e é suave ao tato). Assim mesmo estão as membranas bacterianas para o desenvolvimento de políester (PHAs), o próprio Ácido Polilático (PLA) Polímeros produzidos de fontes renováveis como o milho ou a cana-de-açúcar e compostos que aproveitam resíduos orgânicos como escama de peixe, penas de galinha, sisal, entre outros, para desenvolver a resinas de procedência natural (óleo de mamona) materiais biobaseados. Estar atento no desenvolvimento de novos materiais é tarefa fundamental de todo profissional do design uma vez que eles vão mudando tão rápido que é fácil se perder, como o próprio Lesteri (2012) diz parafaseando a manzini e como tentar tirar uma foto com todas as pessoas em movimento.

© PROCESSOS DE FABRICAÇÃO TRADICIONAIS E EMERGENTES

Conhecer de materiais e entender suas possibilidades, faz necessariamente aprofundar sobre os processos existentes para sua transformação. Para o autor Lesko (2012) o profissional que não entende dos diversos processos de fabricação tem sua competência comprometida para propor as soluções de maneira adequada. O autor ~~considera~~ considera quatro grandes áreas nesse sentido: a conformação, o corte, a união e o acabamento. Para cada uma dessas áreas



é possível encontrar ferramental que vai depender do tipo de material. O que leva a escolher o processo ou conjunto deles é a forma, o tamanho, os requerimentos de precisão, de acabamento (tratamentos posteriores), O custo - que vai depender do volume de produção, tem muitos processos que para abaratar sua produção o volume deve ser elevado. Para fabricações mais individuais, ~~é~~ é possível aproveitar novas tecnologias, em processos de subtração, Por exemplo, está o corte a laser que permite precisão sem necessidade de encostar no material, Também está ~~esta~~ a usinagem por meio de controle numérico computadorizado (CNC) que aproveita arquivos de desenho assistido por computador (CAD), desenvolvidos previamente em programas de modelagem 3D. O corte por jateamento de água que funciona para materiais de baixa resistência ao calor como o vidro ou a pedra (Lefteri, 2013).

Paralelamente estão os processos aditivos emergentes em especial a manufatura aditiva (AM). Segundo Volpato (2007; 2017) a manufatura aditiva é um procedimento revolucionário crucial para o processo de desenvolvimento de produto ^(PPD) uma vez que permite ser integrado às fases de criação, validação e Avaliação do desenvolvimento projetual graças à rapidez com que é possível produzir uma peça de teste. a Manufatura aditiva - ou impressão 3D - consiste na adição sucessiva de camadas de material orientadas por um arquivo previamente criado, um arquivo (CAD) com características similares às mencionadas na tecnologia (CNC). Entre a manufatura aditiva é possível achar diversas tecnologias que segundo a norma ABNT/ACTM 52900:2015 vão se classificar em: Estrusão de material; fotopolimerização em cubos; fusão em leito de pó; jateamento de material; jateamento de aglutinante; deposição de energia dirigida e lâminas em camadas (Volpato, 2017)



Universidade Federal do Espírito Santo . Centro de Artes . Design

Código do candidato:

19895

Data

04/05/2026

Folha nº

5

a manufatura aditiva, igualmente abre a possibilidade para uma produção diferenciada, uma vez que permite customizar o objeto final, o volume ~~de produção~~ de produção pode ser menor e o resíduo igualmente passa a ser praticamente nulo, uma vez que dependendo do tipo de impressão a usar, é necessário adicionar unicamente a quantidade de material que constitui a forma.

© PROCESSOS LOCAIS E PRODUÇÃO ARTESANAL.

Muitos dos avanços tecnológicos são impulsionados por grande potência comerciais e econômicas localizadas em contextos centralizados do espectro global. Este panorama tem relegado para os ~~os~~ cenários periféricos ser provedor de matéria-prima e ~~de~~ mão de obra barata, ~~sem possibilidade de reconhecimento ou desenvolvimento próprio.~~ deixando sem muitas possibilidades de reconhecimento ou desenvolvimento próprio. Desde o design - como área que estuda as ciências sociais aplicadas - este é um grande desafio que traz consigo diversas metodologias que buscam aproveitar os saberes locais, materiais endógenos e a valorização do próprio território para desenvolver produções artesanais e produtos locais com êxito. A autora Freitas (2017) por meio de um estudo caso em Pitangapora reconhece, ~~que~~ que os valores que devem estar presentes nos produtos artesanais são, valor funcional (referente ao uso prático), valor de estima (domínio subjetivo e de apelo emocional) e o valor ~~patrimonial~~ (artesanato vivo de caráter patrimonial), ~~sem~~ cultural.

Em este caso a autora conseguiu trabalhar com comunidades em estado vulnerável, levando abordagens de metodologias de Projeto e de produção para otimizar processos junto à comunidade



Universidade Federal do Espírito Santo . Centro de Artes . Design

Código do candidato:

19895

Data

04/05/2020

Folha nº

6

Sem deixar de lado as características patrimoniais dos produtos e assim mesmo obter renda sem necessidade de cair nas influências do mercado globalizado.

Por sua vez Manzini e Vezzoli (2017) vão falar ~~que~~ do design especializado (atribuído aos profissionais em design) e o design difuso - ressaltando que todo ser humano é designer - uma vez que tem a possibilidade de projetar soluções para os desafios cotidianos. Este raciocínio ~~forma~~ conversa com o fazer artesanal uma vez que seus conhecimentos empíricos são colocados em prática para resolver produções artesanais e gerar uma renda com sua comercialização. O papel do designer especializado é justamente gerar espaços e ambientes habilitantes para que os projetos ao interior das comunidades alcancem maior impacto, sempre trabalhando desde o respeito à autonomia e dinâmicas das próprias comunidades.



Universidade Federal do Espírito Santo . Centro de Artes . Design

Código do candidato:

19895

Data

04/05/2026

Folha nº

7

CONCLUSÃO

O percurso ao longo deste escrito permitiu trazer um panorama geral sobre os diferentes materiais e suas características. Entender sobre sua transformação, suas inovações, sua constituição - impulsionada pelas urgências ambientais de nossos tempos; se tornou imprescindível.

Assim mesmo, foi possível observar as mudanças tecnológicas nos processos de transformação e como tem mudado a perspectiva dos volumes de produção industrial por processos mais individuais que permitem considerar a fabricação pontual - até personalizada - no momento em que ela seja requerida, usando unicamente o material necessário para sua construção.

A seleção de materiais e de processos desde sempre tem sido uma tarefa complexa que deve ter presente diversos variáveis, igual cabe ressaltar que é um trabalho que geralmente se faz de forma colaborativa e interdisciplinar junto a outras áreas que, desde seus campos, podem auxiliar na tomada de decisões.

Paralelamente foi abordada a fabricação de produtos artesanais em contextos territoriais, entendendo que ao interior dos territórios se faz igualmente design, um design difuso, que consegue responder às realidades produtivas locais, aproveitando saberes próprios, ancestrais, de conhecimentos sobre materiais alternativos, em contextos periféricos, às vezes em estado de vulnerabilidade, que em comunidade vão afrontar sua realidade de maneira exitosa sem entregar o valor patrimonial às influências do mercado.

Em síntese final, O que determina sobre a melhor escolha frente aos recursos a serem utilizados no desenvolvimento de produtos é o contexto específico onde será usado, claro está, tendo o conhecimento informado sobre as possibilidades existentes. Sem esquecer que nem sempre a solução mais tecnológica e avançada é a mais adequada para determinado contexto.