

Objetos Conectados:

Processo de Criação em Interfaces Tangíveis e as IAs

Texto “O mundo codificado” de Vílem Flusser

Matéria e o Fenômeno

Hoje, o papel do criador (designer) é tornar as interfaces e as interação que informam e que comunicam em algo possível e viável de ser utilizado de maneira criativa, prática e lúdica.

Pensar em processos de criação a partir de sistemas complexos que envolvam “humanos” e “não-humanos” é pensar na matéria e na forma, já que, a experiência não ocorre no indivíduo isolado, mas no plano pré-individual e no plano subjetivo (Simondon) que o constitui.

Matéria e o Fenômeno

Para Vilém Flusser o mundo material é o mundo dos fenômenos que não tem formas definidas, portanto, é amorfo; é disforme. O mundo material é o mundo das ilusões onde as formas encontram-se incógnitas; é a realidade.

Descobrimos como os fenômenos amorfos fluem às formas e as preenchem para depois afluírem novamente ao informe. Essa oposição “matéria-forma”, fica ainda mais evidente se traduzirmos a palavra “matéria” (Materie) por “estofa” (Stoff).

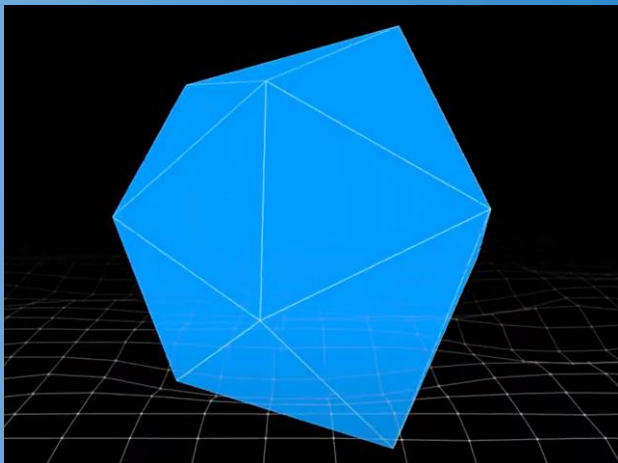
A palavra “estofa” é o substantivo do verbo “estofar”. O mundo material é aquilo que guarnece as formas com estofa, é o recheio das formas (2007, p.24).

Matéria e o Fenômeno

Se as formas são os “recheios” da matéria e se observarmos que recheio (Füllsel) significa farsa, podemos afirmar, assim como fez Flusser que

“Todo material e todo o estofado do mundo material não deixa de ser uma farsa.”

As formas são recipientes que construímos para os fenômenos (modelos) e as representações, em artes e ciências não são nem verdadeiras nem falsas, mas formais. Elas projetam modelos que concebemos para informar.



Informar é projetar “modelos” que irão formatar os fenômenos.

Matéria e o Fenômeno

A forma e o material para Flusser é uma investigação sobre a materialidade.

O mundo do fenômeno é tudo aquilo que podemos perceber pelos nossos sentidos, é uma geléia sem forma, amorfa.

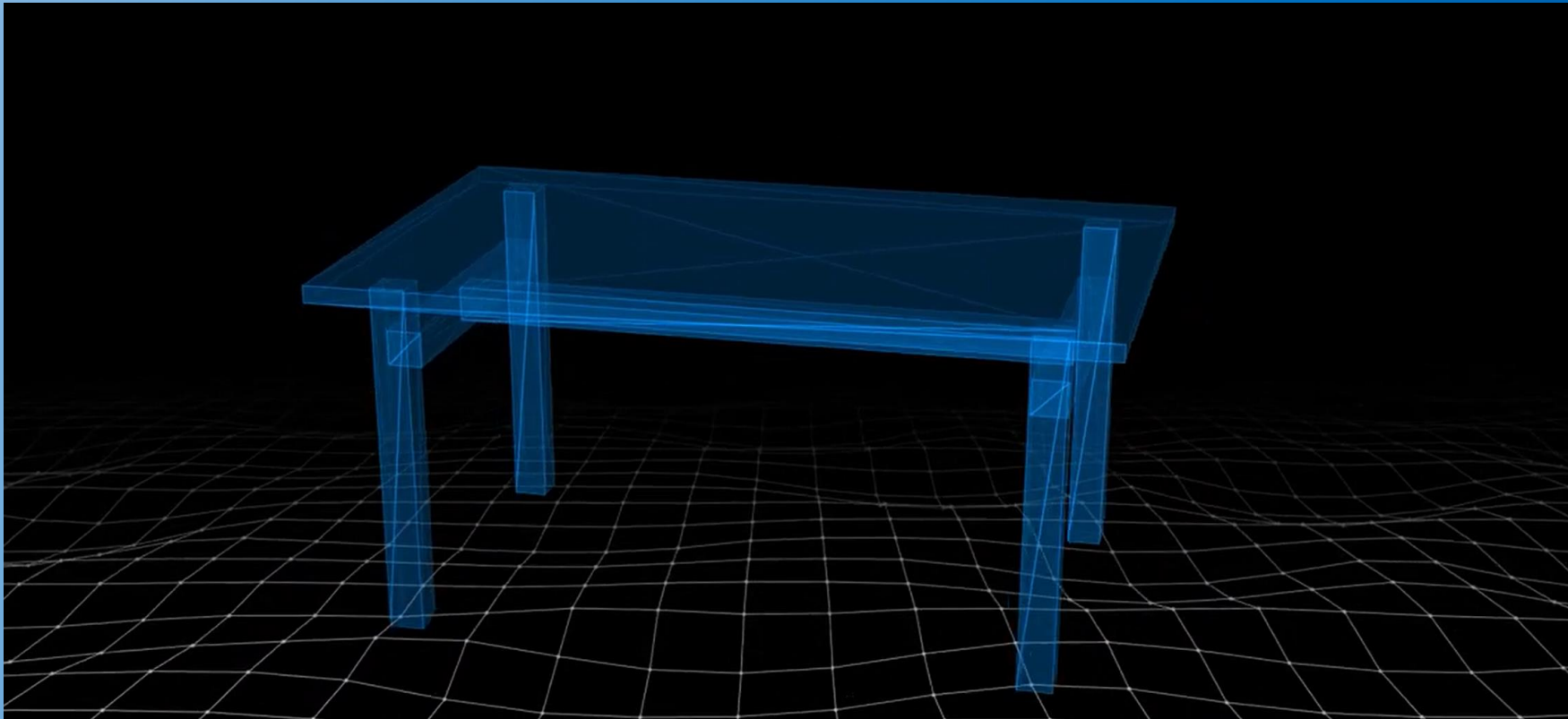
Por trás desses fenômenos que podemos encontrar, ocultas, as formas eternas e imutáveis, percebíveis graças as teorias. A matéria seria então, o recheio das formas.

Ao vermos uma mesa de madeira, na verdade, estamos vendo a madeira em forma de mesa



Matéria e o Fenômeno

A matéria madeira ao mesmo tempo que é concreta e tangível, também é perecível e transitória, mas a forma mesa é eterna.



Um marceneiro ou um modelador digital ao produzir uma mesa, está impondo forma à madeira ou ao modelo digital.

Ele está informando a madeira ou o modelo digital com a forma da mesa.

Matéria e o Fenômeno

Informar é impor formas à matéria.

Para Flusser, nossas representações sempre buscaram a ordenação formal do mundo aparente da matéria.

Hoje, no mundo digital e na era das transformações, nossas representações são códigos binários que se tornam aparentes num mundo codificado que transforma os fenômenos em números.

Tudo, ou quase tudo, pode ser digitalizado.

Matéria e o Fenômeno

É exatamente isso que fazem os designers, informar a matéria, fazendo-a aparecer, tornando-a fenômeno.

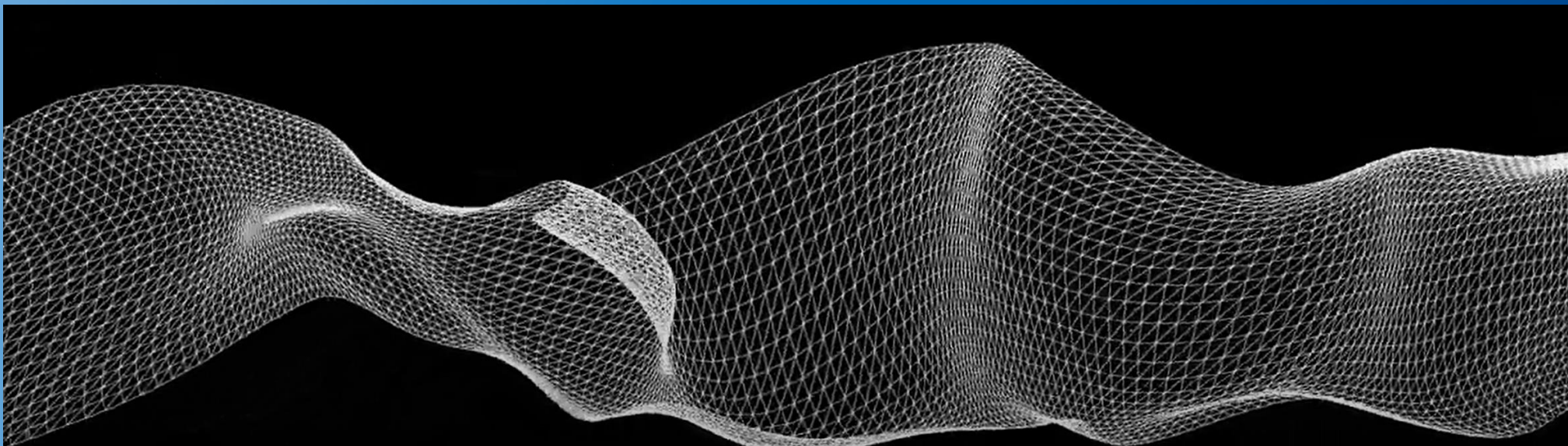
Antes, buscávamos “configurar a matéria existente para torná-la visível” e hoje, queremos preencher com matéria todas as formas que concebemos a “partir de perspectivas teóricas (modelos) e com nossos equipamentos técnicos.

Antes, o objetivo era formalizar o mundo existente; hoje o objetivo é realizar formas projetadas [modelos] para criar mundos alternativos (FLUSSER, 2007, p.31).

Processo de Produção de Conhecimento

Os fenômenos naturais e culturais devem ser considerados como ecológicos sob uma perspectiva semiótica.

Os "modelos" produzem insights através da Lógica Abdutiva que gera os novos conhecimentos através dos signos.



Processo de Produção de Conhecimento

O Choque com a Matéria - Ciclo Eletro-Eletrônico e Digital:

Memória,

Automação e

Conhecimento e Decisão;

Lógica Operacional:

Reciclagem da Memória,

Automação e

Branda



O Choque com a Matéria

Ciclo Eletro-Eletrônico e Digital - Memória:

- Gerar memória é uma das características evidentes da sociedade industrial contemporânea;
- Desde a tipografia de Gutenberg até os sistemas de off-set sempre estivemos a gerar memória.
- Exemplos: arquivos, fichários, museus, bibliotecas, filmotecas, fonotecas, etc.;
- Com o surgimento dos computadores, a informação veio a agilizar o trânsito destas informações arquivadas.

O Choque com a Matéria

Ciclo Eletro-Eletrônico e Digital - Automação

- A informática valorizou a informação e o processo de automação;
- **A automação contribuiu para agilizar determinadas práticas que antes tinham sua eficácia comprometida por serem executadas mecanicamente;**
- Com a eletrônica, a velocidade foi deslocada para o comando destas funções, viabilizando diferentes respostas a partir de bancos de informação.

O Choque com a Matéria

Ciclo Eletro-Eletrônico e Digital –

Conhecimento e Decisão (Produzir de Forma Branda)

- A informação passa a ser sinônimo de conhecimento e decisão;
- No ciclo eletrônico, onde o planeta começa a mostrar sinais de esgotamento material;
- O homem ocidental percebe que sua atuação, como produtor, e tem uma participação mediada com a natureza;
- O conhecimento e decisão significam uma postura entre homem e natureza.

O Choque com a Matéria

Ciclo Eletro-Eletrônico e Digital –

O que difere fundamentalmente o início da pós-modernidade da modernidade é o fato de esta última ter edificado a sua era sobre um ambiente natural, culturalmente virgem, ao passo que a era eletrônica parte de um ambiente carregado de traços culturais já valores convencionalmente estabelecidos e difundidos.

A postura do homem produtor na eletrônica, portanto, torna-se de um co-operador, pois todo o trabalho executado carrega consigo traços culturais preexistentes, De maneira implícita, estes traços encontram-se no bojo das culturas de hoje em diante produzidas.

O Choque com a Matéria

Ciclo Eletro-Eletrônico e Digital –

Os artistas sempre exploraram as condições de mudanças tecnológicas, aplicações e serviços. São considerados as antenas do planeta.

Nesse movimento da “Internet” para a “Internet das Coisas” e, em seguida para a “Inteligência Artificial”, exploram processos criativos que trabalham na arquitetura das informações, protocolos e padrões tecnológicos.

Objetos Conectados – Interfaces

As Interfaces Gráficas dos Usuários (GUI) (*Graphical User Interface*) são padrões estéticos visuais que surgiram a partir da necessidade de se criar interfaces intuitivas para os usuários e fáceis de serem usadas.

A utilização de certos elementos visuais advindos dos objetos e artefatos do mundo físico são aspectos importantes que devem ser tratados. Eles partem de processos estabelecidos, já que os usuários estão familiarizados com a realidade e não com o mundo virtual.

As Interfaces Tangíveis (TUIs) (*Tangible User Interface*) usam artefatos físicos para se representarem e, assim, controlam as informações digitais.

Objetos Conectados – Interfaces Tangíveis

Hoje, as interfaces criadas para o ambiente físico interagem com o ambiente digital. As recentes tecnologias online e off-line não estão dissociados, trabalham em conjunto.

As Interfaces Tangíveis e Digitais surgem com o advento dos Computadores e das Interfaces Gráficas. Hoje, a Internet das Coisas e as IAs são fenômenos emergentes que despontam com as mídias digitais permitindo observar as máquinas eletrônicas como objetos conectados.

O design é uma prática que continuamente se reinventa. Nos ambientes “*off-line*” e “*online*”, de fato, podemos visualizar as projeções de dados, fora do fluxo contínuo da comunicação e das trocas de informações.

Objetos Conectados – Interfaces Tangíveis

O mundo virtual torna-se viável e permite a absorção dos dados e a realimentação dos sistemas, em tempo real. Queremos identificar a existência de novas categorias e modelos que permitam apoiar e responder às transições pelas quais as mídias emergentes estão passando.

Devemos buscar entender como os princípios estabelecidos para o design de interfaces tangíveis, identificam categorias para as mídias emergentes que devem apoiar suas transições em curso e influenciar mudanças nos modelos de negócios.

Identificaremos e analisaremos as características evolutiva das interfaces gráficas (GUIs) para as interfaces tangíveis (TUIs), que integram o ambiente digital ao ambiente físico através de objetos conectados, sejam estes objetos domésticos, públicos, vestíveis (wearables) ou projetos de caráter artístico e educacional.

Interfaces Tangíveis e as IAs

As interfaces tangíveis (TUIs) também podem ser observadas nas plataformas de Inteligência Artificial (IA) que, hoje, desempenham um papel essencial na interação entre humanos e suas máquinas eletrônicas.

São meios digitais de geração de informação, comunicação e interação que se desenvolvem em conjunto com as IAs.

Essas interfaces atuam como ponto de conexão entre os usuários e os meios de comunicação, enviando e recebendo dados e informações que possibilitam a visualização dos resultados gerados pelos algoritmos das IAs.

A **Estética da Interação** pode ser observada quando contemplamos questões relativas ao design especulativo, responsivo e adaptativo e as interações ubíquas que se adaptam às preferências e necessidades dos usuários.

Assim, devemos buscar compreender melhor a interseção entre a criatividade humana e a parceria com as máquinas que produzem associações com os sistemas tangíveis.

Interfaces Tangíveis e as IAs

A partir do acoplamento das TUIs às IAs detectamos várias transformações significativas que possibilitam interpretações mais avançadas e contextualizadas quando se trata da entrada físicas dos dados.

- O **processamento da linguagem natural avançada** (NLP) que torna esses sistemas capazes de interpretar nuances, emoções e intenções das mensagens de modo mais interativo;
- As **redes neurais convolucionais** permitem a análise das imagens e vídeos, para identificar objetos, padrões e, até mesmo, contextos ambientais bastante complexos;
- A **fusão de dados de diferentes fontes sensoriais**, como visão, audição e sensores de movimento, que possibilitam uma compreensão mais completa do ambiente que envolve os dados;
- A **utilização de algoritmos de aprendizado** por reforço mais sofisticados para treinar agentes virtuais em ambientes dinâmicos e complexos;
- A **integração das IAs com os dispositivos emergentes**, como: “ambientes inteligentes” para melhorar a automação, personalização e eficiência dos dados quando são incorporados pelos usuários em seus contextos ambientais específicos;

Interfaces Tangíveis e as IAs

A partir do acoplamento das TUIs às IAs detectamos várias transformações significativas que possibilitam interpretações mais avançadas e contextualizadas quando se trata da entrada físicas dos dados.

- O **uso da realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV)** que criam experiências imersivas e interativas mais dinâmicas, agindo de maneira mais natural com os ambientes virtuais e com os usuários;
- O **uso dos *chatbots* e assistentes virtuais** mais avançados que são capazes de manter diálogos mais profundos e mais complexos com os sistemas das IAs respondendo com informações mais precisas;
- A **utilização de dados biométricos**, como padrões de voz, impressões digitais e expressões faciais, para personalizar e autenticar as informações disponibilizadas para esses sistemas;
- A **implementação de novas tecnologias** como, por exemplo, os *blockchain* que garantem a segurança e a privacidade dos dados, promovendo transparência e confiança nas interações;
- A **utilização de modelos generativos para criar dados sintéticos** de alta qualidade, facilitando o treinamento dos modelos em cenários bem variados.

As TUIs e as IAs

Ishii e Ullmer são pioneiros na área de desenvolvimento dos conceitos que envolvem as TUIs. Seus estudos abordam as interações entre objetos físicos e digitais, oferecendo insights valiosos para a integração entre as TUIs e as IAs.

Ishii e Ullmer classificam as TUIs por três tipos de abordagem que podem ser estendidas às IAs: “espacial, relacional e construtivo” :

- **Abordagem Espacial** foca na manipulação e interação com os objetos no espaço físico e, assim, envolve a utilização de gestos e movimentos físicos;
- **Abordagem Relacional** concentra-se na interação direta e tangível entre os usuários e as interfaces digitais. Isso significa que esse tipo de abordagem elas buscam criar pontes entre os mundos físicos e digitais;
- **Abordagem Construtiva** concentra-se na criação de sistemas interativos e de modelagem de objetos físicos nos quais os usuários podem manipular objetos físicos e interagir com o mundo digital.

Modos de Existência dos Objetos Técnicos

Para Simondon (2018), os objetos técnicos devem ser pensados associados à cultura, ou seja, à uma cultura técnica.

Quando ele trata dos “modos de existência dos objetos técnicos”, define o conceito de **Individuação** para os objetos que é semelhante ao conceito de individuação referente aos humanos.

Para Simondon, durante o processo de individuação os objetos técnicos tornam-se mais adaptados aos usuários e aos ambientes onde eles existem.

O principal argumento que devemos considerar para a existência dos objetos técnicos é que eles possuem existência autônoma e também possuem uma dinâmica que vai além de sua função instrumental e que deve ser relacionada ao “**Meio Ambiente Associado**”.

Os objetos técnicos devem ser vistos como entidades que passam por um processo contínuo de desenvolvimento e individuação e que possuem uma estrutura ontológica específica caracterizada pela **Transdução**, que é o princípio de convergência das energias e informações.

Design Especulativo, Responsivo e Adaptativo e Interação Ubíqua

- O **Design Especulativo** propõe um olhar audacioso para desenvolvimento das tecnologias do futuro, condizente com a abordagem a respeito das IAs. O termo design especulativo descreve um método de observação das ferramentas tecnológicas com o olhar voltado para as projeções futuras;
- O **Design Responsivo** foi concebido para se adaptar a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, resultando em interações mais inteligentes e personalizadas. As telas, ao processarem uma grande quantidade de dados, identificam padrões de comportamento dos usuários e, isso, permite a criação de interfaces que se ajustam visualmente aos usuários;
- O **Design Adaptativo** trata da capacidade de se ajustar dinamicamente às necessidades dos usuários e, assim, deve ser pensado para elevar a personalização das ferramentas digitais para parâmetros mais interativos. As ferramentas atuais, ao processar dados em tempo real e identificar interações passadas, despertam novos insights sobre o comportamento e preferências dos usuários, personalizando os conteúdos;
- A **Computação Ubíqua** expande a interação homem-máquina para além dos computadores, envolvendo objetos inteligentes que compartilham informações. As Redes *wireless* conectam-se aos dispositivos e, assim, a computação ubíqua associada às tecnologias emergentes integram-se de forma transparente à vida cotidiana, tornando-se praticamente imperceptível.

Interfaces Tangíveis e a Inteligência Artificial: Explorando a Interação Humano-Máquina



Hermes Renato Hildebrand - Universidade Estadual de Campinas – Unicamp

Grazielle Bruscato Portella - Universidade de Lisboa - Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes (CIEBA).

Link: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/62528>

Palavras-chave:

Design de Interação, Inteligência Artificial, Interfaces Tangíveis, Design Especulativo, Computação Ubíqua