

# DATA-DRIVEN DESIGN PARA O COMPORTAMENTO SUSTENTÁVEL: SETUP DA INTELIGÊNCIA

## DATA-DRIVEN DESIGN FOR SUSTAINABLE BEHAVIOR: INTELLIGENCE SETUP

Data de aceite: 23/12/2022 | Data de submissão: 25/08/2022

**FIALKOWSKI, Valkiria Pedri, Doutora**

UFPR, Curitiba, Brasil, E-mail: val.pedri@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9030-7764>

**SANTOS, Aguinaldo dos, Doutor**

UFPR, Curitiba, Brasil, E-mail: asantos@ufpr.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8645-6919>

**ANDREATA, Maria Fernanda, Graduada**

UFPR, Curitiba, Brasil, E-mail: mfn.andreata@gmail.com

### RESUMO:

Gerar produtos e serviços sustentáveis e que atendam às expectativas de mercado, é um desafio. Neste cenário, a inteligência com base em Big Data tem ganhado destaque ao possibilitar a rápida obtenção de informações acerca do comportamento do usuário. Esta inteligência pode possibilitar a tomada de decisões mais assertivas para o desenvolvimento de soluções em design. Por conseguinte, o objetivo deste artigo é apresentar uma análise crítica, exploratória e qualitativa, sobre o setup da inteligência para o *Data-Driven Design*, visando influenciar o comportamento sustentável. Como método, foi adotado levantamento bibliográfico seguido de estudo de caso *ex-post facto* exploratório, e análise, por meio de ciclos da *Grounded Theory*. Os resultados apontam oportunidades de pesquisa para o uso do Big Data no design de soluções sustentáveis, delineando-se a relevância da atividade do setup do sistema de inteligência como condição para o *Data-driven Design* ser inserido nas organizações de maneira sistemática e estratégica.

### PALAVRAS-CHAVE:

Data-driven Design. Big Data. Sustentabilidade.

### ABSTRACT:

*Generating sustainable products and services that meet market expectations is a challenge. In this scenario, intelligence based on Big Data has gained prominence by enabling the rapid acquisition of information about user behavior. This intelligence can make it possible to make more assertive decisions for the development of design solutions. Therefore, the objective of this article is to present a critical, exploratory and qualitative analysis of the intelligence setup for the DDD (Data-Driven Design) aiming to influence sustainable behavior. As a method, a bibliographic survey was adopted followed by an ex-post exploratory case study and analysis, through Grounded Theory cycles. The results point to research opportunities for the use of Big Data for the design of sustainable solutions, outlining the relevance of the intelligence system setup activity as a condition for Data-driven Design to be inserted in organizations in a systematic and strategic way.*

### KEYWORDS:

Data-driven Design. Big Data. Sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais envolvidas nas TICs (tecnologias de informação e comunicação) vêm usando da coleta e análise de um grande volume de dados (Big Data), que trafegam online a todo segundo, como importantes instrumentos para o registro, caracterização, predição e sugestão de comportamentos dos consumidores. Este processo vem trazendo transformações na sociedade e mudando a maneira como as pessoas interagem, se comunicam, adquirem e usam produtos e serviços (D'ARCO et al., 2019; PRIOR, 2019). É neste grande volume, variedade, velocidade veracidade e valor dos dados (os 5 V's do Big Data), que se extrai conhecimento e se obtém valor, fazendo com que esses dados possam ser considerados cada vez mais como importantes ativos estratégicos (PRIOR, 2010; FRISK; BANNISTER, 2017).

Desta forma, muito embora observa-se a intensa utilização destas tecnologias no campo do marketing, entende-se que há premente necessidade de maior integração das mesmas no campo do design e no processo de desenvolvimento de produtos e serviços (D'ARCO et al., 2019; BERTONI; LARSSON, 2017). Muito desta situação deve-se, em parte, à natureza do trabalho e às características dos profissionais do design e áreas afins, que esbarram na dificuldade de manipulação das ferramentas de *Data Science* (D'ARCO et al., 2019), além da falta de compreensão das mesmas, da dificuldade de análises e da falta de repertório com relação às taxonomias utilizadas. A abordagem DDD (*Data-driven Design*) refere-se à utilização de dados para apoiar o processo de tomada de decisão de design, buscando otimizar o desempenho das soluções desenvolvidas.

No Brasil, há poucas pesquisas com foco na integração de design e Big Data, com poucas conferências voltadas para a intersecção desses temas. Além de que as diretrizes curriculares nacionais voltadas aos cursos de graduação em Design não reconhecem formalmente disciplinas que contemplem tecnologias emergentes (COSTA, 2019), como Big Data.

Além disso, embora haja uma crescente utilização da análise de Big Data pela indústria e pelo setor de serviços, e predominantemente pelo Marketing Digital – com abordagens como *Data Mining*, *Business Analytics* e *Business Intelligence* – sua produção analítica tem servido apenas como instrumento de estímulo ao consumo. Essa situação agrava o impacto do estilo de vida adotado pela humanidade nos últimos 50 anos, aliado a modelos de produção e consumo que visam ao consumismo e ao acúmulo de bens materiais, com profundos impactos negativos na sustentabilidade (VEZZOLI; CESCHIN, 2008). Nota-se que os designers podem impactar diretamente no comportamento da sociedade e, por consequência, no meio ambiente, através do desenvolvimento de produtos e serviços (BHAMRA; LILLEY; TANG, 2011). Assim, uma das formas utilizadas pelos designers que pode contribuir para mitigar os impactos negativos na sustentabilidade, seria a aplicação de estratégias de design para fomentar o comportamento sustentável por parte dos usuários e consumidores.

Apesar do design ter consolidado algumas estratégias e modelos em prol da sustentabilidade, o campo também carece de maiores conhecimentos sobre a aplicação do DDD no desenvolvimento de projetos sustentáveis, principalmente aqueles relacionados a produtos e serviços (MONTECCHI; BECATTINI, 2020). Não

obstante seu potencial, o volume de pesquisas e publicações conectando Design, Big Data e comportamento para a sustentabilidade também é insipiente (D'ARCO et al., 2019; COSTA, 2019; FIALKOWSKI; SANTOS, 2019).

Dentro deste contexto, de carência de intersecção teórica e prática entre os temas, os autores referem-se à seguinte pergunta de pesquisa para este artigo: Como o setup de inteligência, no Data-driven Design, pode ajudar os designers a desenvolver soluções voltadas ao comportamento sustentável?

Assim, neste trabalho, justifica-se a procura pela caracterização das práxis do uso de Big Data no âmbito de um escritório de marketing digital e design, dentro do contexto brasileiro. Dessa maneira, buscou-se estudar a caracterização da prática de profissionais atuantes na área, que têm na busca contínua de aperfeiçoamento através da prática cotidiana, seu principal vetor de desenvolvimento de competências, ainda que se admita que este conhecimento está em contínua evolução e mutação em função da evolução das tecnologias. A observação dessas práticas, aliadas à fundamentação teórica de estratégias voltadas ao fomento do comportamento sustentável pelo design, pode levar a soluções futuras mais conscientes do uso de Big Data para o design sustentável.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. O Big Data e o Setup da Inteligência para o Design

A matéria prima para inteligência são os dados que, uma vez processados e imbuídos de significado, podem se converter em informação. Quando a informação é efetivamente compreendida pelo indivíduo e pela organização como um todo, converte-se então em conhecimento. Quando este conhecimento é apresentado em conjunção a proposições de ação tem-se então o que se entende por inteligência (BUMBLAUSKAS et al., 2017).

O Big Data e as novas tecnologias digitais emergentes, apresentam novas possibilidades à disposição daqueles envolvidos no projeto de produtos, serviços e sistemas. Porém, conforme apontam Bertoni (2018), apesar de seu aspecto promissor e das empresas serem capazes de coletar estes dados, seu uso é raramente focado para se tornar informação útil que gere insights para o processo de design.

Em um possível processo de uso de Big Data para gerar insights para o desenvolvimento de soluções em design, como primeira etapa, antes mesmo da extração de dados, é a fase estratégica, neste momento que é feito o setup de inteligência (DAVENPORT; SPANYI, 2016). O setup da inteligência é um conjunto de ferramentas e processos que visam responder a perguntas feitas aos dados, por meio de análises aplicadas nos mesmos.

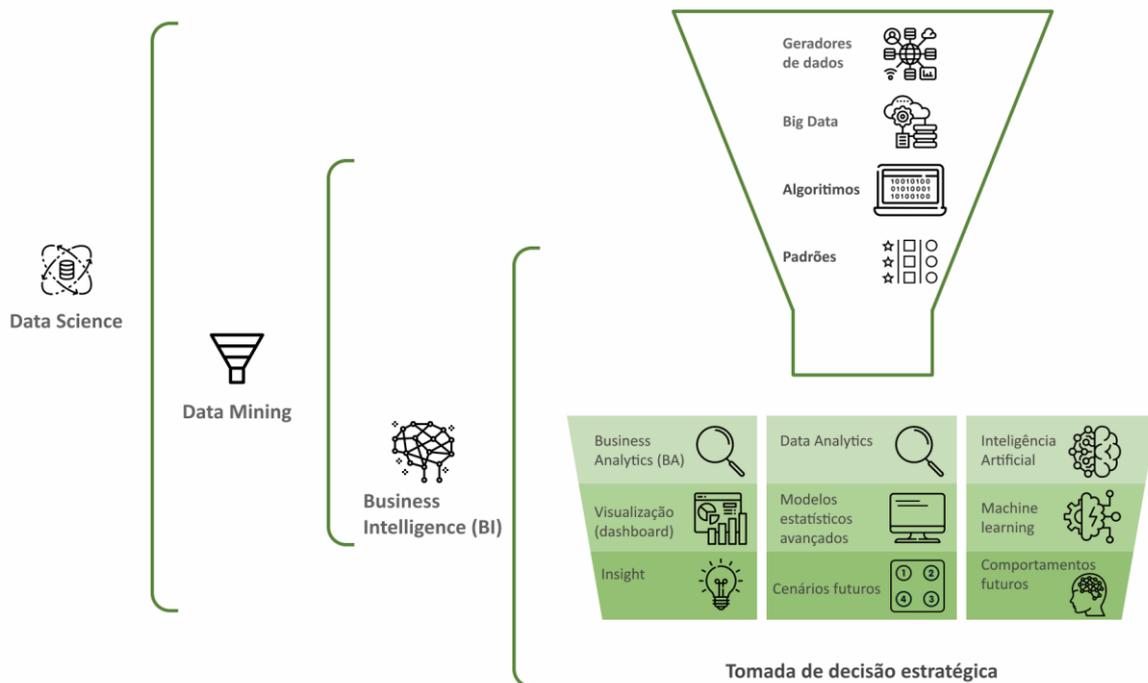
O Big Data, por sua vez, é caracterizado pelo grande volume, variedade, velocidade, veracidade e valor dos dados, os 5 V's do Big Data, segundo Prior (2010). No âmbito do Design, alguns termos emergentes da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que vêm sendo utilizados com mais frequência são: *Data Science*, *Data Mining* e *Business Intelligence* (PRIOR, 2009).

O campo do conhecimento que trata de princípios, processos e técnicas para compreender fenômenos por meio da análise (automatizada) de dados chama-se

*Data Science* (PROVOST; FAWCETT, 2016). Assim, o *Data Science* configura-se como a ciência orientada a dados que engloba preparação, limpeza e análise de dados, como a mineração de dados (*Data Mining*). Enquanto, o *Business Intelligence* (BI), de caráter mais gerencial e estratégico, é definido como um conjunto de processos e ferramentas de coleta, análise e de dados utilizados para uma tomada de decisão estratégica (DAVENPORT; SPANYI, 2016).

Algumas das tecnologias emergentes que dão suporte para a realização do BI são: *Business Analytics* (BA) que trata dos aspectos analíticos necessários para se atingir o BI (DAVENPORT; SPANYI, 2016); *Data Analytics* que envolve a aplicação de processos modelos estatísticos avançados para projetar cenários futuros; Tecnologias de Inteligência artificial (*Artificial Intelligence – AI*) e *Aprendizado de Máquina* (*Machine Learning – ML*) que podem mapear comportamentos futuros por meio da compreensão e imitação da inteligência humana. Para que haja dados para esses processos, usuários e outras tecnologias precisam gerá-los sendo a IoT (*Internet of the Things*) uma das principais delas. IoT é uma rede composta por diferentes dispositivos inteligentes, equipados com sensores e *softwares* que coletam e trocam dados entre si (DAVENPORT; SPANYI, 2016). Algumas das principais interações entre esses termos são elucidadas na Figura 1.

**Figura 1:** Tecnologias relacionadas ao Big Data & Design.



**Fonte:** Redesenhado de Fialkowski, Scaglione e Santos, 2021.

A produção de inteligência através da grande massa de dados que é o Big Data, é uma tarefa complexa e demanda a utilização de plataformas tecnológicas, que podem prover, em tempo real, inteligência para o processo de desenvolvimento de produtos e serviços pelo designer (MONTECCHI; BECATTINI, 2020). Os grandes dados podem ser gerados pelos próprios usuários (Big Data por meio de interações e transações online, redes sociais, acesso à sites e cadastros, uso de *wearables*, GPS, IoT,

aplicativos, dentre outros), e representam um potencial para a compreensão mais acurada do comportamento de indivíduos e de multidões.

De acordo com Hajli et al. (2020), o uso eficaz das ferramentas de agregação e análise de dados provenientes do Big Data, está cada vez mais diretamente relacionado ao sucesso de novos produtos e serviços. O desafio é que as decisões sobre estratégia e operações se tornem cada dia mais complexas, à medida que aumenta a complexidade dos dados. Este resultado envolve uma grande quantidade de informações advindas de várias fontes e partes interessadas, exigindo um modelo viável de Big Data para o sucesso do desenvolvimento de novos produtos.

No contexto do design, a aplicação de Big Data para gerar soluções é referida como *Data-driven Design* (DDD) (BERTONI, 2018). Os dados podem ser utilizados não somente para informar o projeto de design – *Designing from data* –, como também para prover mais dados ao design, quando integrado a um produto ou serviço que objetivem gerar mais dados – *Designing with data* (WOLFF et al., 2016). De forma genérica, adotamos aqui o termo *Data-driven Design* (DDD) para identificar quando o designer usa dados para o processo de desenvolvimento de soluções. Entretanto, poucas aplicações do DDD são apresentadas na literatura e há uma discussão limitada sobre o papel de tais modelos no processo de design (TIMOSHENKO; HAUSER, 2019; FRISK; BANNISTER, 2016; D'ARCO et al., 2019).

## 2.2. Data-driven Design para o Comportamento Sustentável

Embora o uso comum do Big Data seja justamente para aumentar o consumo, o seu uso para a sustentabilidade apresenta um potencial para o qual os designers poderiam utilizar a inteligência obtida para instigar mudança de formas de comportamento mais sustentáveis (D'ARCO et al., 2019; COSTA, 2019; FIALKOWSKI; SANTOS, 2019).

A maneira como os consumidores interagem com os produtos pode produzir impactos nocivos nas dimensões da sustentabilidade, ambiental, social e econômica (BHAMRA; LILLEY; TANG, 2011). Por esta razão, os pesquisadores começaram a explorar o papel do design em influenciar o comportamento do usuário e posteriormente desenvolver abordagens, ferramentas e diretrizes que se concentrem no design para um comportamento sustentável (*Design for Sustainable Behaviour* - DfSB) (CESCHIN; GAZIULUSOY, 2016; BHAMRA; LILLEY; TANG, 2011). Esta abordagem consiste em moderar, via design, a maneira como os consumidores interagem com os produtos (DE MEDEIROS; ROCHA; RIBEIRO, 2018), resultando em soluções que ajudam as pessoas a mudar o próprio comportamento. O objetivo é auxiliar as pessoas a fazer as coisas que elas já gostariam quanto à sustentabilidade, mas que ainda não conseguiram implementar (MUNIZ; SANTOS, 2015).

Desta maneira demonstra-se a importância do processo de Design: é através dele que os designers deveriam planejar e moldar a maneira pela qual o consumo ocorre, focando no usuário (TANG; BHAMRA, 2008). E esta importância define a demanda por profissionais da área comprometidos com o consumo responsável e sustentável, proporcionando comportamentos também responsáveis por parte dos usuários (VEZZOLI; KOHTALA; SRINIVASAN, 2014). Para tal, é necessário que o designer compreenda os comportamentos e hábitos de consumo e quais são os gatilhos promotores de mudanças.

Os autores Montecchi e Becattini (2020) apontam que mudar a responsabilidade da intuição dos designers para estratégias baseadas em dados é necessária, uma vez

que os grandes dados, como Big Data, podem abrir caminhos para escolhas de design informadas com base no comportamento do usuário, medido quantitativamente. Além de também permitir a verificação do impacto das soluções propostas com base em dados. Ainda segundo os autores, como a sociedade já é permeada por dados, que estão cada vez mais disponíveis, o alinhamento entre sustentabilidade e os mesmos, terá um papel fundamental para o alcance de desenvolvimentos mais sustentáveis globalmente (MONTECCHI; BECATTINI, 2020).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método de pesquisa adotado para este artigo é qualitativo e fundamentalmente de natureza descritiva. Como primeira etapa do método foi feita uma fase informacional, onde foram levantados trabalhos que se referissem à Big Data e tecnologias emergentes relacionadas ao *Data-driven Design*, por meio de um levantamento bibliográfico (FIALKOWSKI; SCAGLIONE; SANTOS, 2021). Este levantamento também foi apoiado na busca por estratégias já desenvolvidas para o *DfSB* conhecidas na literatura (FIALKOWSKI; SANTOS, 2019). Deste levantamento foi extraída, de maneira muito resumida, a fundamentação teórica constante neste artigo.

Na segunda etapa do método, foi realizado um estudo de caso *ex-post facto*. Conforme Yin (2010), esta é uma estratégia exploratória que visa analisar situações da vida real. Foi realizado então um estudo para investigar o problema da pesquisa, com foco na observação direta da utilização de Big Data por meio do *Business Intelligence*, nas práticas de uma empresa de marketing digital da cidade de Curitiba, na empresa Hubox Inteligência Digital.

A abordagem adotada para esta pesquisa foi a da *Grounded Theory* que é, fundamentalmente, um método “heurístico”. Trata da elicitación do conhecimento tácito através de um processo contínuo de abstração criativa e análise da falseabilidade desta abstração. Seu foco principal são os aspectos comuns presentes no processo de solução de problemas no mundo real (HOLTON, 2008). Na *Grounded Theory*, o processo de construção teórica a partir dos dados ocorre em ciclos iterativos que incluem a coleta, codificação, análise comparativa, formulação teórica e, por fim, o planejamento de quais dados devem ser coletados no próximo ciclo para que se possa continuar a avançar no desenvolvimento da teoria. O processo de coleta de dados é, desta forma, determinado pela teoria emergente obtida pela análise comparativa dos dados e resultados (SANTOS et al., 2018). O planejamento antecipado de quais dados devem ser coletados, bem como a definição da maneira como serão coletados, só é possível realizar de forma detalhada para o primeiro ciclo de coleta, para que se possa continuar a avançar no desenvolvimento da teoria.

Os dados utilizados para a realização desta busca de saturação teórica foram obtidos através de um ciclo de quatro entrevistas, dos pesquisadores com a empresa Hubox, nas quais foi abordado o processo de trabalho para um cliente específico e atual da empresa. Antes do início do ciclo de encontros houve a assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido por todos os entrevistados e houve também a autorização por parte do cliente que teve seu projeto citado. As entrevistas resultaram um total de 4 horas e 20 minutos de gravação e transcrição, que foram convertidas em 387 segmentos codificados.

## 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. Contextualização dos Resultados

Para o estudo de caso *ex-post facto*, as entrevistas foram realizadas em 2019, presencialmente. Os colaboradores da Hubox que participaram da série de entrevistas semiestruturadas incluíram: um gerente de Projetos Digitais e cofundador da empresa; um gerente de planejamento e cofundador da empresa e uma gerente de operações. A empresa Hubox conta com perfis profissionais diversos, dentre eles publicitários, designers e analistas de BI (*Business Intelligence*). Os profissionais de BI cuidam para criar e aplicar métricas para captar, monitorar e analisar dados digitais, seja de mídias sociais, de mídia online, mídia paga, análise de UX, entre outros. Existe tanto o papel do BI mais técnico, que é quem implementa de fato o código e algoritmos, quanto o papel do analista de BI, que é quem integra o BI técnico com a estratégia estipulada, fazendo também a gestão do projeto.

O time de entrevistadores foi formado por pesquisadores da UFPR, do Núcleo de Design & Sustentabilidade, sendo composto por um professor orientador, uma doutoranda, uma mestranda e uma graduanda do curso de Design. Para a realização do estudo, foram analisadas as práticas de um projeto de um ano que esta empresa efetuou para um determinado cliente.

Um dos resultados derivados deste estudo já foi publicado e trata da caracterização e análise das principais questões abordadas, dentro de cada um dos principais subtemas identificados: competências, ferramentas, processo, vantagens e dificuldades (FIALKOWSKI; SCAGLIONE; SANTOS, 2020).

### 4.2. Análise dos Resultados

A extração e tratamento de dados pode ser feita em diversas fontes e por este motivo são variadas as formas de captura e as ferramentas utilizadas. Note-se que embora neste artigo não queiramos nos ater ao nome da tecnologia ou do software utilizado, neste momento esta compreensão mínima é exigida, a fim de contextualizar melhor o leitor no fluxo de trabalho do caso.

No caso da Hubox, o projeto só é iniciado com o planejamento estratégico para atender ao objetivo do cliente e alinhar taticamente os recursos e prazos. De acordo com os profissionais entrevistados, para iniciar este processo de planejamento, novas competências estão sendo demandadas por conta dos processos e tecnologias emergentes na área. Dentre as competências citadas, a que mais se destaca é a habilidade em processo e pensamento estratégico (constante em 27,4% dos trechos de entrevista relacionados às competências necessárias). Um entrevistado explica: “Temos o departamento de BI que junta tudo, analisa tudo e passa insights alinhados sempre com o planejamento e estratégia da conta (...)”. Essa habilidade pode ser também compreendida como a capacidade de planejar, de analisar e de representar processos de dados, e está diretamente vinculada a terceira competência para o profissional desta área mais citada, que é a capacidade de atuar como educador digital (constante em 14,5% dos trechos de entrevista relacionados às competências).

Assim, a primeira etapa para efetivar a estratégia de ação da Hubox junto ao seu cliente é a definição do escopo do projeto. Esse escopo só pode ser definido após a mensuração do nível de maturidade digital do cliente e observação das práticas digitais já existentes, se for o caso. Faz-se então um levantamento do cliente quanto

ao estado do sistema de inteligência da organização. Para a realização desta etapa diagnóstica, a empresa conta com um questionário de avaliação, realizado de maneira informal junto ao cliente. As perguntas são direcionadas para checar, por exemplo, se o cliente está ciente de quantas visitas tem o site em determinado período de tempo, ou qual a taxa de rejeição no acesso ou se a empresa usa de CRM (plataforma de gestão de relacionamento com o consumidor). São perguntas que demonstram, nas entrelinhas, o nível de conhecimento e o efetivo domínio do uso das ferramentas digitais, atualmente, pelo cliente.

Ainda nesta etapa de definição do escopo, a Hubox também avalia mais profundamente, por meio de ferramentas pagas, os dados digitais do cliente. Desta maneira, pode-se observar se o mesmo já possui o *Google Analytics*, por exemplo, já conectado às suas plataformas. Pode detectar, ainda, se o cliente possui algum outro tipo de métrica digital instalada. Este rastreamento acontece com o intuito de entender qual o nível da cultura digital da empresa. Neste ponto pode ser detectado também, por exemplo, que muitas vezes o cliente possui muitos dados, porém não os usa corretamente ou com todo o potencial possível. Explicar ao cliente sobre o potencial destes dados também faz parte das ações da Hubox, atuando como um educador digital. Isto ocorre seja por motivos como a falta de integração entre as diversas áreas da empresa, seja por falhas no processo de comunicação ou, até mesmo, por não entender como os dados podem ser convertidos em informações relevantes ao negócio. Os entrevistados consideram um educador digital como o profissional que educa o cliente digitalmente de forma que um cliente leigo no assunto seja capaz, ao longo do trabalho, de compreender as nomenclaturas, as estratégias das ações, os resultados e até mesmo de conseguir interpretar os dados apresentados. Além disso, o educador digital também deve ter a capacidade de adaptar linguagens verbais e visuais conforme o cargo ou até mesmo a experiência digital do cliente, entrando em consonância com a linguagem do mesmo.

Após o estabelecimento do escopo e validação deste com o cliente, tem-se o momento do setup de ferramentas, onde são selecionadas as ferramentas que serão utilizadas na extração de dados e são realizadas todas as configurações iniciais necessárias de acordo com o projeto e com o escopo determinado. Para escolher as ferramentas que serão manuseadas para atender o escopo de projeto, é necessário também a verificação das frentes de trabalho, vistas em trechos extraídos da entrevista como “necessidade protocolo inicial de instalação de ferramentas adequadas ao perfil do cliente e tipo de dados que se pretende gerar e analisar” e “ferramentas como *Google Trends* ajudam a prever movimentos de mercado, mostrando o histórico até agora”.

Ao fazer o setup de ferramentas, por ser uma empresa de marketing digital, a Hubox utiliza três principais canais para coletar dados, que eles chamam de canal site, canal conteúdo e anúncios. O canal site refere-se aos dados que advêm do próprio site do cliente e possíveis blogs. Já o canal conteúdo, ou mídias sociais, refere-se a tudo que circula nas redes sociais referente ao cliente (*Facebook, Instagram, Twitter, Youtube, LinkedIn*). O canal de anúncio, por sua vez, é composto pelos anúncios pagos já feitos pelo cliente, usando o *Facebook Ads* e/ou *Google Ads*. Então, como um preparo para a extração dos dados digitais, é realizado o setup de ferramentas em cada um dos canais. Este setup é realizado por meio da implementação de um software chamado GTM (*Google Tag Manager*) que integra e gerencia todos os canais em um só, centralizando a captura dos dados das diversas fontes.

O GTM funciona alinhado com diversas ferramentas para extração de dados, estas são usadas conforme o objetivo do projeto e podem ser: *Google Search Console*, *Google Analytics*, *Crazy Egg* e *Navegg*. O *Google Analytics* é uma das principais ferramentas, com ela é possível capturar todos os dados de navegação do usuário em determinado site, é possível ver quais são as páginas mais acessadas, de onde que os usuários vieram, quanto tempo eles ficaram, se eles estão ou não clicando nos links e se estão ou não enviando formulários. “Todo o comportamento quantitativo de navegação, em métricas, é possível pegar via *Google Analytics*”, segundo um entrevistado da empresa Hubox, que ainda complementa: “em torno de 90% da necessidade de relatório de navegação é suprido por esta ferramenta”.

O *Google Search Console* é uma ferramenta quantitativa que mostra como está o posicionamento de determinado site no Google, ao pesquisar sobre “bala de banana”, por exemplo, é possível ver o que as pessoas estão pesquisando a respeito e onde. É possível também saber se quando as pessoas pesquisam “bala de banana” e em que posição no Google está esta marca, se já está na primeira página ou mais no final da lista. O *Google Search Console* permite acessar somente as buscas realizadas de maneira orgânica, não pagas. Para complementar, com o *Google Ads*, que é uma ferramenta de anúncios do Google, é possível ver as buscas que são pagas. Para complementar, segundo um dos entrevistados da empresa Hubox (2019):

É uma ferramenta muito mais para usabilidade, para a gente conseguir entender onde as pessoas estão clicando, se às vezes elas acham que alguma coisa é um botão, mas não é realmente um botão, e também alguns comportamentos de navegação. Por exemplo, a gente vê os usuários que estão voltando ao site, se eles têm um comportamento diferente do que as pessoas que estão entrando a primeira vez, na primeira vez geralmente é uma navegação mais exploratória e se a pessoa está voltando é com um objetivo, então pegamos esse tipo de informação.

E, por fim, a *Navegg*, é a ferramenta que ajuda na montagem de personas. Este aplicativo oferece metodologias para traçar o perfil de usuários através do mapeamento de seus hábitos de navegação e assim determinar diversos aspectos (gênero, faixa etária, classe social, estado civil, escolaridade e área de atuação e etc.). Por meio do uso da mesma, a Hubox separa em clusters todos os usuários de determinado site e também traz a porcentagem de ocorrência de cada cluster. Grande parte desta ferramenta se apoia nos cookies (rastros de usuários deixados ao acessar a web) espalhados por toda a internet.

Além do GTM, ainda há ferramentas disponíveis das próprias empresas que provêm as redes sociais para captar os seus dados, por exemplo há o *Facebook Insights* e *Instagram Insights*, e o *Facebook Ads*, que são da própria empresa *Facebook*. Há ainda ferramentas dentro do *LinkedIn* e do *Google Ads* (*Search Ads*, *Display Ads* e *YouTube Ads*).

A Figura 2 ilustra esta etapa de setup da inteligência segundo o estudo de caso *ex-post facto* realizado, posicionando as ferramentas citadas até aqui em ordem cronológica de uso.

**Figura 2:** Etapa de setup para a inteligência para uma empresa de marketing digital e design, juntamente com os aplicativos mais utilizados.



**Fonte:** elaborado pelos autores, 2021.

Assim, o processo de marketing digital, caracterizado por acesso a uma grande quantidade de dados em pouco espaço de tempo, permite a montagem de um protótipo de solução de maneira rápida e flexível. A empresa Hubox se utiliza desta vantagem, porque, após definir o resultado que se deseja no escopo do projeto e realizar o setup de ferramentas, pode rapidamente iniciar a extração de dados e fazer suas análises de maneira sistemática. Assim é possível acelerar seu processo de aprendizado por meio de sessões de testes e interações sucessivas para aprimorar a proposta, até chegar em um resultado mais eficiente e eficaz. É um processo de obter inteligência a partir do uso Big Data para o desenvolvimento de serviços digitais estreitamente alinhados com a necessidade de seus clientes.

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo de caso apresentou a perspectiva de profissionais acerca da relação entre as ferramentas e métodos de trabalho da era dos dados, em relação às práticas de design, especificamente com a análise de atividades de uma empresa de marketing digital. As entrevistas com as pessoas desta empresa, para este artigo, focam no setup de inteligência para o *Data-driven Design*.

A análise das entrevistas realizadas neste estudo de caso *ex-post facto*, via *Grounded Theory*, revelou a relevância de um momento estratégico, antes mesmo de qualquer coleta de dados, no qual possa ser estabelecido um escopo de projeto junto ao cliente, alinhado à sua realidade digital.

Dentre os resultados quanto ao setup de ferramentas para dar andamento no escopo de projeto, evidenciou-se a importância de os profissionais de BI atuarem como educadores digitais, ajudando na conscientização digital do cliente. Isto porque se observa níveis completamente diferentes de maturidade no sentido de captura, leitura e análise dos dados nos diversos canais digitais, para cada cliente. Neste momento seria importante uma ferramenta de mensuração da maturidade de Big Data, para avaliação da estrutura já existente, ou não, na empresa, quanto à coleta e uso de Big data. Para então se partir para a construção do setup da inteligência.

Apesar do potencial indicado na literatura sobre o uso dos dados para fomentar a sustentabilidade, esta aplicação não aconteceu no estudo de caso *ex-post facto* realizado. Porém, entende-se que o setup da inteligência, com a formulação do escopo e setup de ferramentas para o *Data-driven Design*, também possa prever requisitos que façam perguntas aos dados quanto à sustentabilidade. Desta maneira, poder-se-iam traçar perfis, via Big Data, de hábitos, opiniões e consumo que indiquem como o designer poderia realizar inferências na solução a ser desenvolvida, incorporando instrumentos que leve o consumidor a um comportamento mais sustentável.

Apointa-se também a importância da criação de um *dashboard* no setup de inteligência, que acomode visualmente o resultado da análise de todos os dados levantados no modelo proposto. Este painel de visualização deve ser específico e direcionado aos designers, uma vez que procura alavancar a criação de metacenários de design. Como principal diferencial que o Big Data possibilita, este painel deve ser atualizado em tempo real, permitindo com que o designer possa ajustar e direcionar o projeto sob efeitos imediatos de mudanças na demanda do cliente e do mercado.

Além disso, seus resultados evidenciaram a baixa interação ontológica da área de *Data Science* com o design, resultando em lacunas no conhecimento que prejudicam a atuação do designer neste contexto. Fica claro que a utilização eficiente dos métodos e ferramentas do *Data Science* pode oferecer novas fronteiras para o conhecimento quanto ao processo de criação e desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas. A taxonomia dos métodos e ferramentas com base em tecnologias digitais relacionadas ao Big Data não possuem similaridades semânticas ou epistemológicas com as classes de ferramentas usualmente adotadas no âmbito do Design, representando uma lacuna de pesquisa e de práticas.

Assim, as contribuições derivadas do estudo são relevantes, pois há uma lacuna evidente de conhecimento sobre as implicações do uso de Big Data no Processo de Desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas. Por conseguinte, compreende-se que os resultados apresentados neste artigo poderão contribuir para uma base de estudos futuros que enxerguem a compreensão do *syllabus* necessário para o desenvolvimento de uma nova geração de designers capazes de conceber soluções efetivas, e sustentáveis, a partir de um grande volume de dados digitais.

## REFERÊNCIAS

BERTONI, A. Role and challenges of data-driven design in the product innovation process. **IFAC-PapersOnLine**, v. 51, n. 11, p. 1107-1112, 2018.

BERTONI, A.; LARSSON, T. Data mining in product service systems design: Literature review and research questions. **Procedia CIRP**, v. 64, p. 306-311, 2017.

BHAMRA, T.; LILLEY, D.; TANG, T. Design for sustainable behaviour: Using products to change consumer behaviour. **The Design Journal**, v. 14, n. 4, p. 427-445, 2011.

BUMBLAUSKAS, Daniel et al. Big data analytics: transforming data to action. **Business Process Management Journal**, 2017.

CESCHIN, Fabrizio; GAZIULUSOY, Idil. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. **Design studies**, v. 47, p. 118-163, 2016.

COSTA, C. M. O. N. G. **Modelo para estabelecer competências para o futuro do design orientado pelas tecnologias emergentes**. 2019. 339 f. Tese (Doutorado em Design) - Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

D'ARCO, M. D. et al. Embracing AI and Big Data in customer journey mapping: From literature review to a theoretical framework. **Innovative Marketing**, 15(4), p. 102-115, 2019.

DAVENPORT, T.; SPANYI, A. 2016. Blog acessado em: 21/04/2020. <http://ide.mit.edu/news-blog/blog/improve-new-product-development-predictive-analytics>.

DE MEDEIROS, Janine Fleith; ROCHA, Cecília Gravina da; RIBEIRO, José Luis Duarte. Design for sustainable behavior (DfSB): analysis of existing frameworks of behavior change strategies, experts' assessment and proposal for a decision support diagram. **Journal of Cleaner Production**, [S.L.], v. 188, p. 402-415, jul. 2018. Elsevier BV/[10.1016/j.jclepro.2018.03.272](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.272)

FIALKOWSKI, V. P.; SANTOS, A. Design para o Comportamento Sustentável: cocriação de mapas conceituais. **MIX Sustentável**, v. 5, n. 5, p. 19-30, 2019.

FIALKOWSKI, Valkiria Pedri; SCAGLIONE, Thais; DOS SANTOS, Aguinaldo. Estado da arte sobre o uso de Big Data no PDP sob a perspectiva do Data-driven Design voltado à inovação. **Produto & Produção**, v. 22, n. 3, 2021.

FIALKOWSKI, V. P.; SCAGLIONE T.; SANTOS, A. Data-Driven Design como Abordagem para a Práxis do Design: um Estudo de Caso, 2020. In: Gampi Plural, 2020, Joinville. **Anais...** Joinville: editora Univille, 2020, p. 254-268, 2020. Disponível em: <https://www.gampidesign.com.br/plural.php>

FRISK, J. E.; BANNISTER, F. Improving the use of analytics and big data by changing the decision-making culture: A design approach. **Management Decision**, v. 55, e.10, p. 2074-2088, 2017.

HAJLI, N., TAJVIDI, M., GBADAMOSI, A., NADEEM, W. Understanding market agility for new product success with big data analytics. **Industrial Marketing Management**, v. 86, p. 135-143, 2020.

HOLTON, J. A. Grounded Theory as a General Research Methodology. **The Grounded Theory Review**, v. 07, n. 2, p. 67-89, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

- MONTECCHI, T.; BECATTINI, N. Design for sustainable behavior: opportunities and challenges of a data-driven approach. In: **Proceedings of the Design Society: Design Conference**. Cambridge University Press, p. 2089-2098, 2020.
- MUNIZ, M. O.; SANTOS, A. D. A Pesquisa em Design para o Comportamento Sustentável: Lacunas e Desafios. **Mix sustentável**, v. 1, n. 2, p. 58-67, 2015.
- PRIOR, V. **Glossary of terms used in competitive intelligence and knowledge management**. Virginia: SCIP–Strategic and Competitive Intelligence Professionals, 2010.
- PROVOST, F.; FAWCETT, T. **Data Science para Negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- SANTOS, A. S. **Seleção do Método de Pesquisa**: Guia para pós-graduando em design e áreas afins. Insight, 2018.
- TANG, T.; BHAMRA, T. A. Changing energy consumption behaviour through sustainable product design. **Proceedings DESIGN 2008, the 10th International Design Conference**, p.1359-1366, 2008.
- TIMOSHENKO, A.; HAUSER, J. R. Identifying customer needs from user generated content. **Marketing Science**, v. 38, n. 1, p. 1-20, 2019.
- VEZZOLI, C.; CESCHIN, F. (2008). **Designing sustainable system innovation transition for low-industrialised contexts** In: Eds. Theo Geer Ken, Arnold Tukker, Carlo Vezzoli, Fabrizio Ceschin, *Sustainable Consumption and Production: Framework for Action*. 2nd Conference of the Sustainable Consumption Research Exchange Network (pp. 123). Sustainable Consumption Research Exchange Network.
- VEZZOLI, C.; KOHTALA, C.; SRINIVASAN, A. **Product-service system design for sustainability**. Sheffield: Greenleaf Publishing Limited, 2014.
- WOLFF, A. et al. **Designing with data**: A designerly approach to data and data analytics. DIS 2016 Companion - Proceedings of the 2016 ACM Conference on Designing Interactive Systems: Fuse, p. 53-56, 2016.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à empresa Hubox Inteligência Digital.



**05. FORMAÇÃO/PERFIL PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO**