

DOI: 10.5748/9788599693148-15CONTECSI/PS-5710

O Uso da Análise Latente Semântica para Conceituação e Qualificação dos Modelos de Negócios Disruptivos

Giovana Sordi Schiavi, ORCID 0000-0002-8032-5598 (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil) – giovanaschiavi@hotmail.com

Ariel Behr, ORCID 0000-0002-9709-0852 (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil) – behr.ariel@gmail.com

Carla Bonato Marcolin, ORCID 0000-0003-0260-5073 (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil) – cbmarcolin@gmail.com

Resumo

Este artigo visa consolidar os conceitos e atributos apresentados sobre modelos de negócios disruptivos na literatura, elaborando um conjunto de itens e características que conceituem e qualifiquem um modelo de negócio disruptivo. Para isso, a literatura sobre modelos de negócios disruptivos será levantada e analisada por meio da técnica LSA (*Latent Semantic Analysis* - Análise Latente Semântica), complementada por análise de conteúdo, com o propósito de se obter uma qualificação e conceituação mais precisa a respeito dos modelos de negócios disruptivos. Os resultados encontrados retrataram conceitos já descritos na teoria. Entretanto, tais achados, destacados pelo método LSA, trazem novas perspectivas de análise dos modelos de negócios disruptivos, pouco discutidas na literatura e que se revelam importantes considerações a serem feitas sobre esse tema. O presente artigo contribui com a teoria, ao realizar uma análise aprofundada da literatura sobre modelos de negócios disruptivos através da técnica LSA, levantando e consolidando aspectos e características que conceituem os modelos de negócios disruptivos. Ademais, a apresentação desse conjunto de itens visa auxiliar gestores a compreenderem essa temática para traduzirem tais entendimentos em seus negócios com maior segurança. A originalidade deste artigo está na obtenção de um conjunto consolidado de itens e características que conceituam e qualificam os modelos de negócios disruptivos, tendo em vista a dificuldade de obter na literatura conceitos precisos sobre essa temática.

Palavras-chave: Modelos de negócios disruptivos, LSA, Tecnologia, Inovação.

The Use of Latent Semantic Analysis to Conceptualize and Qualify Disruptive Business Models

Abstract

This article aims to consolidate the concepts and attributes presented on disruptive business models in the literature, elaborating a set of items and characteristics that conceptualize and qualify a disruptive business model. For this, the literature on disruptive business models will be collected and analyzed using the LSA (*Latent Semantic Analysis*) technique, complemented by content analysis, in order to obtain a more precise qualification and conceptualization regarding disruptive business models. The results found described concepts already described in the theory. However, such findings, highlighted by the LSA, bring new perspectives to the analysis of the disruptive business

models, little discussed in the literature and which reveal important considerations to be made on this subject. This article contributes to the theory by conducting an in-depth analysis of the literature on disruptive business models through the LSA technique, raising and consolidating aspects and characteristics that conceptualize disruptive business models. In addition, the presentation of this set of items aims to help managers understand this theme to translate such understandings into their business with greater confidence. The originality of this article is the achievement of a consolidated set of items and characteristics that conceptualize and qualify the disruptive business models, considering the difficulty of obtaining precise concepts on this subject in the literature.

Keywords: Disruptive business models, LSA, Technology, Innovation.

1 Introdução

Em reflexo às constantes mudanças do mercado e das necessidades dos consumidores, além da inovação em produtos e serviços, gestores, de diferentes áreas, têm direcionado atenção para a inovação nos modelos de negócios (Pereira, Imbrizi, Freitas & Alvarenga, 2015, 2015). Isso porque meios alternativos de gerenciamento e de criação de valor permitem redefinir a forma de atuação empresarial em determinado campo, bem como adquirir vantagem competitiva (Christensen, 1997; Johnson, Christensen & Kagermann, 2008; Rodrigues, Silveira, Kono & Lenzi, 2013; Simmons, Palmer & Truong, 2013). Dessa maneira, tem-se, nos últimos anos, uma competição mercadológica não só em termos de inovação em produtos e serviços (Pacheco, Klein & Righi, 2016), como também em relação aos modelos de negócio (Gassmann, Frankenberger & Csik, 2013).

Nesse contexto, apresentam-se os modelos de negócios disruptivos, os quais surgem para substituir os modelos de negócios existentes, visando adequar as estruturas organizacionais aos produtos e serviços ofertados, prezando pela proposição de valor único ao mercado atendido (Hwang & Christensen, 2008; Markides, 2006; Mitchell & Coles, 2004; Osiyevskyy & Dewald, 2015; Santos, Spector & Van der Heyden, 2009; Wu, Ma & Shi, 2010). Apesar desses entendimentos sobre modelos de negócios disruptivos, seu significado exato e seu limite conceitual, relacionando aspectos do processo de inovação aos modelos empresariais, ainda são imprecisos na literatura (Wu et al., 2010). Foss e Saebi (2017) corroboram essa discussão ao afirmarem que a literatura sobre o processo de inovação dos modelos de negócios é emergente, abordando um fenômeno importante no mercado que carece de base teórica e pesquisas empíricas para sustentá-lo.

A existência dessas limitações conceituais acaba impactando na adoção de inovações nos modelos de negócios, principalmente no que diz respeito à compreensão dos gestores sobre quando e como inovar nos modelos de negócios existentes (Gilbert, 2005; Johnson et al., 2008; Chesbrough, 2010). Diante dessa necessidade de conceptualização a respeito dos modelos de negócios disruptivos inovadores, o presente artigo objetiva consolidar os conceitos e atributos apresentados sobre os modelos de negócios disruptivos na literatura, elaborando um conjunto de itens e características que conceituem e qualifiquem um modelo de negócio disruptivo.

Para isso, a literatura sobre modelos de negócios disruptivos será levantada e analisada por meio da técnica LSA (*Latent Semantic Analysis* - Análise Latente Semântica), complementada por análise de conteúdo, com o propósito de se obter uma qualificação e conceituação mais precisa a respeito dos modelos de negócios disruptivos. O LSA é um método de *text mining* (mineração de texto) para a análise de conteúdo que combina técnicas quantitativas com o julgamento do pesquisador, a fim de extrair e decifrar os principais fatores latentes (ocultos e/ou subentendidos) de um conjunto de

textos (Kulkarni, Apte & Evangelopoulos, 2014). Logo, com os termos mais relevantes destacados pelo LSA, serão formuladas categorias para a análise, a fim de se obter o conjunto de itens e características a respeito dos modelos de negócios disruptivos.

Assim, este estudo estrutura-se trazendo a presente introdução e, em seguida, na seção 2, alguns aspectos relacionados aos modelos de negócios disruptivos apresentados na literatura, bem como explicações sobre a técnica LSA. Na seção 3, são expostos os procedimentos metodológicos adotados na presente pesquisa, e, na seção 4, as análises realizadas e os resultados obtidos. Ao final, destacam-se, na seção 5, as considerações finais a respeito deste estudo.

2 Referencial Teórico

Nesta seção, apresenta-se o referencial teórico que embasa este artigo. Para tanto, serão explorados tópicos atinentes aos modelos de negócios disruptivos, apresentando uma perspectiva geral sobre essa temática, e à técnica LSA, expondo o funcionamento desse método de *text mining*.

2.1 Modelos de negócios disruptivos

A gestão da inovação é um fator essencial a ser considerado nas estratégias de negócio das empresas que procuram, constantemente, obter destaque no mercado e garantir vantagem competitiva (Pereira et al., 2015). Nessa direção, nota-se que o processo de inovação não trata apenas de prescrições tradicionais de estratégias relacionadas a baixo custo, melhor gerenciamento e controle, por exemplo, preocupando-se, de fato, com a maneira de criação e de entrega de valor aos clientes, que afetam os negócios em todas as suas formas e atividades (Sainio, 2004; Rodrigues, Sereia, Lopes & Vieira, 2010). Diante desse contexto, percebe-se que, além de inovação em produtos e serviços, a inovação no modelo de negócio tem se destacado ao buscar por novas formas de conceber os negócios, prezando pela proposição de valor único, que sensibilize os consumidores e que diferencie a empresa no mercado (Rodrigues et al., 2010; Pereira et al., 2015).

Nessa linha, para Markides (2006), as inovações nos modelos de negócios não se pautam a descobrir novos produtos ou serviços, mas simplesmente redefinir o que um produto ou serviço existente é, e a forma como ele é fornecido para os clientes. Dessa maneira, verifica-se, na inovação dos modelos de negócios, a atenção voltada para o consumidor (Magretta, 2002), buscando novas maneiras de proposição de valor para os clientes, por meio de uma nova estruturação dos negócios, ao invés da pura entrega de um novo produto ou serviço (Bashir, Yousaf & Verma, 2016). Nesse sentido, Santos et al. (2009) definem a inovação dos modelos de negócios com foco na reconfiguração das atividades pertencentes ao modelo de negócio de determinada empresa no mercado do produto ou serviço em que está competindo.

Tendo em vista esses aspectos destacados, os modelos de negócios disruptivos apresentam-se como uma alternativa para substituir os modelos de negócios tradicionais, seja pela reestruturação do que existe ou pela criação de novos modelos, visando adequar as estruturas organizacionais aos produtos e serviços ofertados, para aproveitar as oportunidades decorrentes desse processo de reorganização, prezando pela proposição de valor único ao novo mercado atendido (Mitchell & Coles, 2004; Markides, 2006; Hwang & Christensen, 2008; Yovanof & Hazapis, 2008; Santos et al., 2009; Wu et al., 2010; Habtay, 2012; Amshoff, Dülme, Echterfeld & Gausemeier, 2015). Isso é possível, posto que esses novos modelos de negócios se diferenciam ao enfatizar outros atributos nos

produtos ou serviços ofertados, diferentes daqueles ressaltados pelos modelos empresariais existentes dos concorrentes estabelecidos (Christensen & Raynor, 2003).

Nesse contexto, Moore (2004) destaca que a disrupção dos modelos de negócios surge em uma fase na qual as tecnologias e inovações emergentes tornam-se críticas no modelo de negócio atual, haja vista que a comercialização de uma nova tecnologia ou de um processo de inovação exige das empresas e dos gestores a compreensão do papel cognitivo dos modelos de negócios, principalmente quando as oportunidades apresentadas pelas mesmas não se encaixam nos modelos de negócios existentes (CHESBROUGH; ROSENBLOOM, 2002). Khanagha, Volberda e Oshri (2014) complementam que as forças disruptivas que exigem das organizações o desenvolvimento de um novo modelo de negócios, geralmente, são conduzidas por mudanças externas em tecnologias e nas necessidades do mercado, as quais não podem ser acompanhadas e aproveitadas pelas atividades existentes nos modelos de negócios atuais.

2.2 Latent Semantic Analysis (LSA)

O modelo *Latent Semantic Analysis* (LSA) é uma das técnicas desenvolvidas em resposta às diferentes necessidades da área de recuperação de informação, e que, de uma forma mais recente, apoia a atividade de *text mining* (Visinescu & Evangelopoulos, 2014). Quando proposto por Deerwester, Dumais, Furnas, Landauer e Harshman, em 1990, seu principal objetivo era avançar no problema de sinonímia e polissemia, relacionados ao trabalho com textos no formato desestruturado. Ou seja, seu objetivo era endereçar o fato de que não é possível considerar as palavras utilizadas em uma busca de forma bruta, dado que existem diferentes formas de comunicar o mesmo conceito. Assim, os termos utilizados podem não corresponder aos termos presentes nos documentos, o que implica em uma busca ineficiente.

A sinonímia diz respeito ao uso de diferentes palavras com o mesmo significado. Esse fato pode estar relacionado com os diferentes contextos dos usuários, com diferentes níveis de conhecimento, com diferentes experiências, entre outros. A sinonímia é considerada uma dificuldade, pois acaba por decrescer o número de documentos relevantes encontrados, podendo excluir itens importantes em uma busca (MANNING; RHAGAVAN; SCHUTZE, 2008). Já a polissemia está relacionada ao uso de palavras ou expressões que possuem mais de um significado. Nesse sentido, pessoas diferentes podem utilizar o mesmo termo para expressar sentidos distintos. A polissemia é um problema para a medida de precisão de um sistema de busca, dado que a quantidade de itens encontrados pode não ter relação com o objetivo do usuário (MANNING; RHAGAVAN; SCHUTZE, 2008).

Buscando solução para esses pontos, foi proposto o modelo LSA (Deerwester et al., 1990). A principal ideia foi a utilização da decomposição em valores singulares (SVD - *Singular Value Decomposition*) de forma a descobrir uma estrutura semântica latente escondida entre os termos presentes nos documentos de um conjunto de documentos, também denominado *corpus*. A decomposição de valores singulares é uma solução de decomposição para tratar com matrizes não-simétricas, ou seja, com uma maior quantidade de linhas do que de colunas, ou vice-versa. As matrizes utilizadas em *text mining*, chamadas de matrizes de Termos e Documentos, encaixam-se nesse perfil, pois dificilmente haverá uma mesma quantidade de termo e de documentos.

Essa decomposição está baseada em modelos de espaços vetoriais, uma aplicação da álgebra linear. O modelo LSA trabalha com uma aplicação particular dos modelos de espaço vetorial para criar o espaço semântico. O *input* para criação deste espaço é a matriz

de Termos e Documentos. Assim, um *corpus* contendo n documentos e m termos pode ser representado por uma matriz \mathbf{X} , de ordem $m \times n$. Após a criação da matriz \mathbf{X} , é possível representar seus termos e documentos em um espaço vetorial, através de uma decomposição ortogonal. Transformações ortogonais conseguem manter as propriedades da matriz original, incluindo normas, ou seja, o comprimento e distância dos vetores das linhas e colunas de \mathbf{X} (Martin & Berry, 2011). Uma matriz ortogonal, resultante de uma decomposição ou transformação, possui a propriedade fundamental $\mathbf{Q}^t\mathbf{Q} = \mathbf{I}$, onde \mathbf{Q} é a matriz ortogonal, \mathbf{Q}^t é a sua transposta e \mathbf{I} é a matriz identidade:

$$Q^t Q = \begin{matrix} 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & 1 & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \end{matrix}$$

Assim, os n vetores que formam \mathbf{Q} , e que podem ser representados por $[q_1, q_2, \dots, q_n]$, são ortogonais, pois, para qualquer par (q_i, q_j) , temos que:

$$\begin{aligned} q_i^T q_j &= 0, & i &\neq j \\ q_i^T q_j &\neq 0, & i &= j \end{aligned}$$

Além disso, a matriz \mathbf{Q} é também ortonormal, uma vez que o comprimento de cada vetor é 1, o que pode ser denotado por $\|q_i\| = 1$. Sendo ortonormais, esses vetores (seja, as colunas da matriz \mathbf{Q}) estão posicionados em direções diferentes e formam um ângulo de 90° entre si. Com isso, os vetores $[q_1, q_2, \dots, q_n]$ formam um conjunto linearmente independente e, portanto, servem como uma base para um espaço vetorial, conseguindo formar qualquer outro vetor, neste mesmo espaço, a partir de uma combinação linear de seus termos.

Portanto, o objetivo é obter, a partir da matriz \mathbf{X} de Termos e Documentos, o conjunto de vetores linearmente independentes, e que formam a base daquele conjunto. Dessa forma, é possível, então, descobrir a estrutura semântica latente, escondida entre os documentos e os termos que compõem o *corpus* analisado.

O processo de SVD resulta de uma decomposição matemática de uma matriz \mathbf{X} em três outras matrizes, \mathbf{U} , \mathbf{S} e \mathbf{V}^t , consoante Ashton, Evangelopoulos e Prybutok (2014) mostram na Figura 01. Para além da SVD, há mais de uma forma de realizar essa decomposição, como a fatorização QR ou a decomposição semi-discreta (SDD - *Semi-Discrete Decomposition*), porém, para a aplicação em LSA, a decomposição SVD é a mais popular, por alguns motivos (Martin & Berry, 2011). Um dos principais é a capacidade de decompor a matriz \mathbf{X} em fatores ortogonais que possuem representação tanto nos termos quanto nos documentos (matrizes \mathbf{U} e \mathbf{V}^t , na Figura 01). Além de conectar esses dois componentes matematicamente através dos vetores, é possível, com a mesma operação, conseguir a representação vetorial para ambos. Além disso, pode-se tratar as questões de dimensionalidade nesta mesma operação.

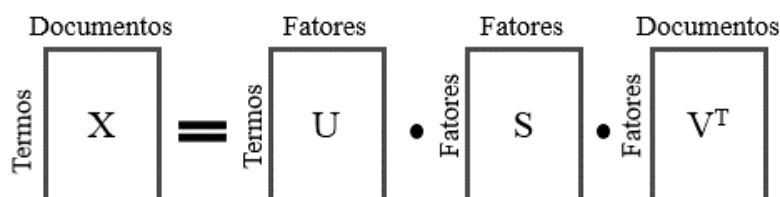


Figura 01. SVD no contexto do modelo LSA.

Fonte: Ashton et al. (2014).

A SVD possui extensa aplicação por trabalharem com os autovalores e autovetores, que carregam muitas informações sobre as matrizes (Becker, 2016). No contexto do modelo LSA, essa decomposição, quando aplicada a uma matriz de Termos e Documentos, permite identificar termos que se aproximam entre si e a sua correspondência nos documentos. De acordo com a Figura 01, U é uma matriz ortogonal ($U^tU = I$), V^t é também uma matriz ortogonal ($V^tV = I$) e S (também denotado por Σ) é uma matriz diagonal contendo os valores singulares de X , apresentando a forma:

$$\Sigma = \begin{matrix} \lambda_1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \lambda_n \end{matrix}$$

Através dessa decomposição, temos que as r colunas de U contém os r autovetores ortonormais associados aos r autovalores não-nulos de XX^t , e, da mesma forma, as r colunas de V (linhas de V^t) contém os r autovetores ortonormais associados aos r autovalores não-nulos de X^tX . Além disso, $\{\lambda_1, \dots, \lambda_n\}$ representam os valores singulares da matriz X , de Termos e Documentos, originada a partir do *corpus*. Sem perda de generalidade, é possível assumir que os valores singulares estão ordenados em ordem crescente, sendo $\lambda_1 > \dots > \lambda_n$ (Crain, Zhou, Yang & Zha, 2012).

A partir desse processo, é possível obter os fatores que estão distribuídos pelos documentos e presentes nos termos. Assim, palavras diferentes com significados semelhantes irão estar aproximadas, dado sua distribuição nos documentos. Da mesma maneira, palavras semelhantes com significados distintos irão aparecer em fatores diferentes, pois estão presentes em documentos separados.

Apesar do objetivo focalizado dos autores, o modelo LSA permite ir além de resolver os problemas de sinonímia e polissemia. Ao identificar os fatores (que formam a estrutura latente por detrás dos termos e documentos), é possível extrair os principais tópicos de determinado conjunto de documentos. Esses tópicos são capazes de sumarizar a informação de um grande volume de texto, ao aproximar palavras em relação aos valores singulares da matriz X , de Termos e Documentos. Assim, possibilita-se a análise de muitos documentos em um nível conceitual, para além da análise pura de compatibilidade de termos, de grafia das próprias palavras (Crain et al., 2012). Destarte, a possibilidade de criação de um espaço semântico expandiu as aplicações do LSA.

3 Procedimentos Metodológicos

Objetivando contribuir com a literatura existente sobre modelos de negócios disruptivos, esta pesquisa, essencialmente quantitativa e descritiva, propôs uma revisão da literatura sobre essa temática em debate, utilizando-se, para isso, da técnica LSA, a fim de consolidar os conceitos e atributos apresentados sobre os modelos de negócios disruptivos

na literatura e elaborar um conjunto de itens e características que conceituem e qualifiquem os modelos de negócios disruptivos.

Os artigos selecionados para essa análise tratam sobre o tema modelos de negócios disruptivos, sendo a maioria deles desenvolvidos na forma de pesquisas empíricas. Esse conjunto de artigos foi obtido a partir de buscas sistemáticas realizadas em bases de dados científicas nacionais e internacionais, sendo elas: *Portal de Periódicos da CAPES*, *EBSCO*, *SCOPUS* e *Web of Science*. A escolha dessas bases se deve à influência delas na área acadêmica, levando em consideração o acesso a diversos periódicos e revistas de todas as áreas do conhecimento, como aquelas ligadas à gestão empresarial, as quais constam estudos relacionados aos modelos de negócios disruptivos.

Após a escolha das bases de dados científicas, definiu-se o termo de busca para a obtenção dos artigos a serem explorados na presente pesquisa. Quatro buscas foram realizadas, uma em cada base de dados, pelo termo *disruptive business model* (sem aspas) apenas nos títulos e resumos de artigos científicos revisados por pares, sem nenhuma limitação de período, com o propósito de obter estudos que tratam especificamente e em profundidade sobre o tema. Excluindo-se os artigos duplicados entre as bases de dados, um total de 19 artigos foi obtido para análise. Inicialmente, cada um dos artigos resultantes das buscas foi minuciosamente verificado, com o propósito de assegurar sua relevância para esta pesquisa, assim como confirmar que a temática estava sendo explorada em profundidade.

De posse dessas referências, procedeu-se para a organização dos dados em planilhas eletrônicas com o intuito de, posteriormente, realizar as análises pretendidas nesta pesquisa. Inicialmente preparou-se uma planilha no *Excel* com o texto de todos os artigos na íntegra, tendo em vista a forma exigida para o *RStudio*, plataforma utilizada para trabalhar com o *software R*. A organização dessa planilha buscou uma representação matricial na qual cada coluna foi composta por um artigo (totalizando 19 colunas) e cada linha foi representada por um dos 490 parágrafos do conjunto de artigos, sendo a primeira linha representada pelo título do artigo. Para a preparação dessa planilha, desconsiderou-se os textos de apresentação dos autores e das revistas, as referências, as legendas e as fontes de figuras, tabelas ou quadros. Ainda, as fases de pré-processamento dos dados seguiram-se conforme a pesquisa de Marcolin e Becker (2016).

Dessa forma, a matriz X de Termos e Documentos foi produzida a partir desse conjunto de documentos, resultando em uma matriz de ordem 7.904 por 490, contendo 7.904 termos únicos distribuídos ao longo dos 490 parágrafos. Nessa matriz foi aplicada a decomposição SVD a partir do pacote LSA implementado em R. Dessa decomposição, foram resultantes três matrizes, conforme a Figura 01. Para este artigo, foi explorada a matriz U , que relaciona os termos com as 490 dimensões analisadas. Ao utilizar os parágrafos, e não os documentos, como dimensões, buscou-se alinhamento com a literatura em relação ao potencial de encontrar melhores relações latentes ao trabalhar com expansão de documentos (Dumais & Nielsen, 1992; Zelikowitz & Hirsh, 2001).

A decomposição realizada considerou todas as dimensões, resultando na distribuição de valores singulares, conforme o Gráfico 01. Pelo Gráfico 01, é possível perceber que há um decréscimo acentuado nas primeiras dimensões em relação ao valor singular. Isso ocorre pois a decomposição ocorre em ordem decrescente, procurando acumular, nas primeiras dimensões, o máximo de informação que permita a reconstrução da matriz original X . O ponto de corte de análise escolhido levou em consideração, portanto, as dimensões que proporcionalmente possuem poder de explicação maior e que coincidem com o ponto de maior decréscimo da curva, de forma que a adição de novas

dimensões à análise agregaria mais esforço do que efetivamente sua capacidade de explicação (Wild, Stahl, Stermsek, Neumann & Penya, 2005; Kulkarni et al., 2014).

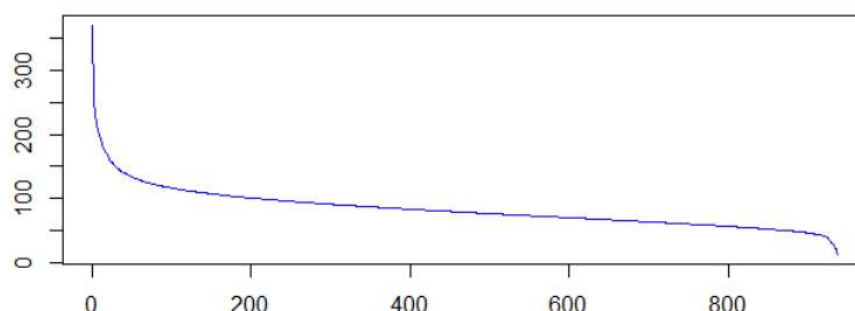


Gráfico 01. Valores Singulares da Matriz Decomposta.

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

A partir das dimensões obtidas, procedeu-se para a análise dos dados encontrados. Iniciou-se as análises da primeira dimensão em diante, uma vez que, no processo de decomposição empregado através do método LSA, a extração dos valores singulares respeita a ordem dos autovalores à esquerda e à direita da matriz \mathbf{X} , permitindo afirmar que, sem perda de generalidade, as dimensões mais significativas estejam associadas aos valores singulares maiores, ou seja, às primeiras dimensões. Dessa forma, as 20 primeiras dimensões foram analisadas, compondo um agrupamento representativo, relevante e que exauriu o critério de quantidade de dimensões para a construção do conjunto de itens e características que conceituem e qualifiquem os modelos de negócios disruptivos, visto que as dimensões posteriores acabavam trazendo aspectos repetidos e já analisados nas dimensões anteriores, bem como não traziam novos pontos relevantes para análise (termos genéricos e desassociados ao assunto tratado).

Para a análise dos dados, cada termo de uma dimensão teve sua frequência relativa calculada em relação ao total absoluto dos pesos de todos os termos presentes na mesma dimensão. Esse processo foi realizado para todos os termos das 20 dimensões analisadas. Após a obtenção da frequência relativa dos termos de cada dimensão, procurou-se por um ponto de corte comum para todas as dimensões, a fim de definir a quantidade de termos a serem analisados por dimensão. Para tal, foram plotados a participação relativa dos top-N primeiros termos. Foram testados o conjunto $N = \{5, 10, 15, 20 \text{ e } 24\}$, buscando perceber, nas 20 dimensões, qual N seria mais equilibrado. Os resultados dos testes estão apresentados no Gráfico 02, evidenciando a escolha pelos top-24 termos posteriormente analisados por dimensão.

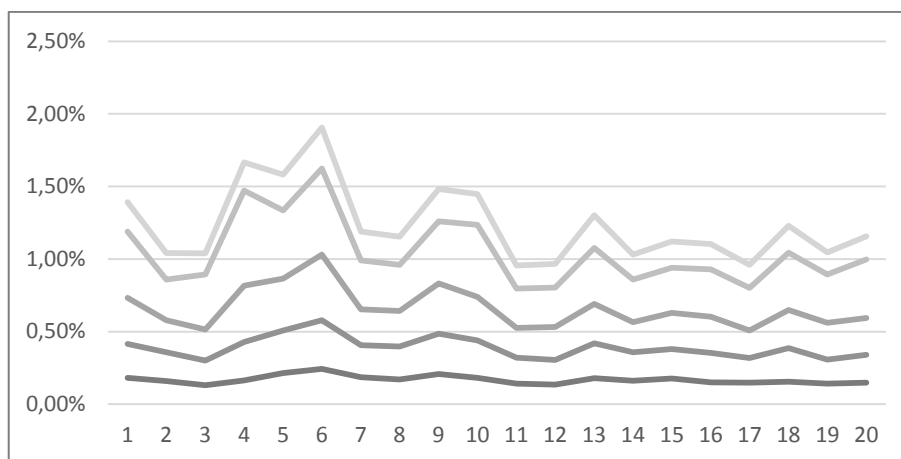


Gráfico 02. Teste Top-N Termos para análise.

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Após a definição do ponto de corte de termos a serem analisados, realizou-se um novo cálculo da frequência relativa para cada um dos 24 termos de cada uma das 20 dimensões. A nova frequência relativa foi calculada em relação ao total absoluto dos pesos dos 24 termos que compõem cada dimensão. Esse processo foi realizado para todas as 20 dimensões analisadas. A realização dessa etapa permite a verificação da frequência que os termos aparecem em cada dimensão, com o propósito de realizar, posteriormente, uma nuvem de palavras para cada dimensão analisada a partir do *software Nvivo 11*.

A partir das nuvens de palavras obtidas, foram realizadas as análises finais desta pesquisa, estimando-se, para isso, o significado dos termos mais relevantes destacados pela LSA e evidenciados nas nuvens de palavras, juntamente, com uma análise de conteúdo para enfatizar o assunto das mensagens analisadas na literatura. Isso porque, as técnicas de *text mining* estão intimamente relacionadas à análise de conteúdo, a qual extrai dos dados categorias para análise, permitindo que uma técnica complemente a outra no processo de análise (Yu, Jannasch-Pennell & Digangi, 2011). A próxima seção destaca as análises realizadas.

4 Análise dos Resultados

Para os resultados desta pesquisa, as 20 primeiras dimensões foram utilizadas, sendo esse conjunto de maior peso e relevância para as análises pretendidas, exaurindo a quantidade de dimensões analisadas do total. Dessas 20 dimensões, 3 delas foram desconsideradas por tratarem de dimensões fechadas exclusivamente no tema principal de um respectivo artigo analisado.

Nas subseções seguintes serão expostas as categorias de análise resultante da investigação sobre as demais dimensões. Algumas das categorias de análise expostas agrupam duas ou mais dimensões, as quais se complementam ao possuírem semelhança entre os principais termos ressaltados pelo LSA e pelas nuvens de palavras. Além disso, salienta-se que essas categorias de análise consolidam os conceitos e atributos sobre modelos de negócios disruptivos apresentados na literatura, bem como são destacados novos *insights* sobre esse tema. Tais achados apontados por meio da LSA e ilustrados pelas nuvens de palavras são combinados com uma análise de conteúdo, por meio do confronto desses dados com a teoria.

4.1 Tecnologia e inovação disruptiva

Nesta subseção, apresenta-se o primeiro grupo de conceitos analisados, os quais foram impulsionados, principalmente, pela 1ª dimensão extraída a partir do LSA. A 1ª dimensão, sendo essa bem representativa para a pesquisa, visto que revela os termos de maior importância entre o conjunto de artigos examinados, apresentou um compilado dos principais assuntos relacionados aos modelos de negócios disruptivos na literatura, sendo eles destacados pelas seguintes palavras mais frequentes dessa dimensão: *technology* (tecnologia), *model* (modelo), *innovation* (inovação), *disruptive* (disruptivo) e *business* (negócios). A Figura 02 ilustra a nuvem de palavras obtida na 1ª dimensão, exibindo um panorama geral dos modelos de negócios disruptivos na teoria.



Figura 02. Nuvem de palavras da 1ª dimensão.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Esse resultado é reflexo da literatura inicial sobre disrupção no mercado, a qual se concentrou em explanações sobre tecnologias disruptivas (Bower & Christensen, 1995) e inovações disruptivas (Christensen, 1997). Posteriormente à apresentação desses assuntos na literatura, tem-se o surgimento dos modelos de negócios disruptivos, representando um **elo entre os modelos de negócios e as rupturas tecnológicas e de inovação** (Christensen & Raynor, 2003), unindo ideias criativas na exploração de tecnologias e de processos de inovação com suas respectivas implementações econômicas nos negócios (Yovanof & Hazapis, 2008).

Nesse sentido, destacam-se os achados teóricos que afirmam que as **tecnologias e inovações disruptivas são melhores aproveitadas quando combinadas com a inovação dos modelos de negócio** (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Christensen & Raynor, 2003; Johnson et al., 2008). Isso porque a **exploração de uma nova tecnologia ou de um processo de inovação exige uma avaliação e readequação dos modelos de negócio**, principalmente quando as mesmas não se encaixam nos modelos de negócios existentes (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Esse fenômeno acaba originando o **conflito entre os modelos de negócios estabelecidos e os novos modelos necessários para a tecnologia ou inovação disruptiva** (Christensen & Raynor, 2003), fato que pode ser relacionado com a presença das palavras *existing* (*existente*), *established* (*estabelecido*) e *incumbents* (*incumbentes*) na nuvem de palavras da 1ª dimensão.

A partir dessa dimensão inicial, que ilustra um retrato amplo dos modelos de negócios disruptivos, englobando modelos de negócios e tecnologias e inovações disruptivas em seu conceito, outras dimensões se formaram tendo como destaque as variáveis tecnologias e inovação. Inicialmente, evidencia-se a 3ª dimensão, a qual enfoca na influência da tecnologia para os modelos de negócios disruptivos. As análises dessa dimensão são complementadas pelos achados constantes na 6ª dimensão. A Figura 03 ilustra as nuvens de palavras obtidas em cada dimensão.



Figura 03. Nuvens de palavras da 3ª e 6ª dimensões.
Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Na 3ª dimensão, é possível verificar a **influência das novas tecnologias sobre os modelos de negócios** (Bashir et al., 2016), **as quais criam, concomitantemente, oportunidades e desafios para as organizações** (Sainio, 2004). Tal situação deve-se ao fato de que o reconhecimento antecipado dessas possibilidades e ameaças permitem uma reação por parte das empresas, por meio da **reconfiguração das estruturas de negócio e dos serviços ou produtos ofertados** (Sainio, 2004). Tais resultados são apresentados a partir de interpretações do destaque dado aos termos *technology* (*tecnologia*), *emerging* (*emergente*), *disruptive* (*disruptivo*), *businessmodel* (*modelo de negócios*) e *service* (*serviço*).

A associação das *tecnologias* (*technology*) às *empresas* (*firms*) de *economias* (*economies*) *emergentes* (*latecomer*) é outra importante interpretação a se fazer na 3ª dimensão, conforme se verifica na nuvem de palavra. Segundo as pesquisas de Wu et al. (2010), as **empresas de economias emergentes**, embora em desvantagem em capacidades tecnológicas e em alguns outros recursos, **podem, com êxito, introduzir tecnologias e inovações emergentes, provenientes de economias mais avançadas, por meio de inovações secundárias, nos modelos de negócios**. Nessas circunstâncias, os autores destacam o caso de sucesso da organização chinesa Taobao, que trouxe, na época, o novo modelo de negócio para comércio eletrônico C2C (*Consumer-to-Consumer* - Consumidor para Consumidor) do eBay, fundado nos Estados Unidos, para a China, adaptando esse tipo de modelo de negócio para as características do seu mercado.

Tais resultados vão ao encontro da 6ª dimensão, que apresenta destaque para essa questão ao ressaltar os termos *latecomer* (*emergentes*) e *economies* (*economias*). Dessa forma, verifica-se a importância da inovação dos modelos de negócios, mesmo que secundárias, nas empresas de economias emergentes para obter *vantagens* (*advantages*) competitivas ao articular propostas de valores únicas e atraentes para os seus consumidores locais. Ressalta-se, ainda, que tal fato é possível por meio da introdução não só de novas tecnologias oriundas de economias mais avançadas, como também de processos de inovação. A questão da inovação pode ser percebida na dimensão seis pelo destaque dos termos *explorative* e *exploitative*, que compõem conceitos relacionados à ambidestria organizacional, ligados à inovação.

Seguindo na questão da **inovação**, a 4ª dimensão (Figura 04) ressaltou essa variável, relacionando **seu potencial de perturbação quando orientado pelo mercado**

(*marketdriven*) ou quando *orientado pela tecnologia* (*technologydriven*) com a **disrupção dos modelos de negócios**.



Figura 04. Nuvens de palavras da 4ª dimensão.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Essa relação evidencia os achados de Habtay (2012), os quais revelam que, a curto prazo, o potencial de perturbação da inovação orientada pela tecnologia é limitado por diversas incertezas relacionadas às tecnologias escolhidas e ao mercado; já as inovações disruptivas orientadas para o mercado crescem de forma relativamente rápida e perturbam uma parte significativa do mercado estabelecido. Contudo, esse cenário muda significativamente a longo prazo, revelando que, se a inovação disruptiva orientada pela tecnologia conseguir reduzir as incertezas iniciais, provavelmente obterá efeitos positivos sobre o seu potencial de disrupção no futuro; por outro lado, a inovação disruptiva orientada pelo mercado será moderada, a longo prazo, pela escolha inicial do mercado, dos clientes, da especialização necessária e dos custos.

Outra dimensão importante para esta pesquisa faz referência a *Christensen*, um dos principais autores de pesquisas sobre modelos de negócios disruptivos. Relacionando as obras seminais de Christensen com as demais palavras mais evidenciadas na nuvem, percebe-se que essa dimensão traz elementos que evidenciam a influência das *tecnologias* (*technologies*) e *inovações* (*innovations*) *disruptivas* (*disruptive*) no ambiente de negócios. A Figura 05 ilustra a nuvem de palavras da 12ª dimensão.



Figura 05. Nuvens de palavras da 12ª dimensão.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Isso porque a disrupção não impacta somente os modelos de negócios das empresas que se propõem a ser disruptivas, mas também os concorrentes, ao **buscarem atender novos (new) mercados (market)**, gerando **grande vantagem competitiva** e a **falha das empresas até então dominantes (established, incumbent) do mercado** (Bower & Christensen, 1995; Christensen, 1997; Christensen & Raynor, 2003; Hwang & Christensen, 2008).

Por fim, um número considerável de dimensões (7 dimensões de 20) destacou exemplos de *tecnologias e inovações disruptivas (IoT - internet das coisas, cloud computing - computação em nuvem, bluetooth)*, bem como de organizações com *modelos de negócios* que se beneficiam das novas tecnologias e inovação (*Uber, Amazon*). A Figura 06 compila as diferentes nuvens formadas a partir das sete dimensões analisadas.

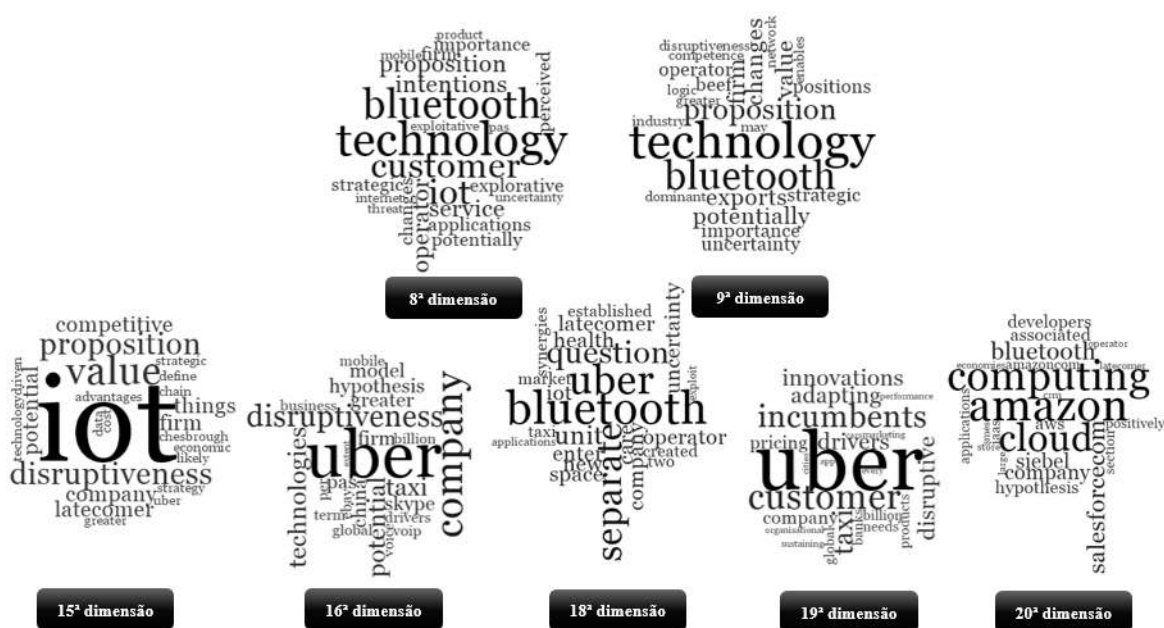


Figura 06. Nuvens de palavras da 8ª, 9ª, 15ª, 16ª, 18ª, 19ª e 20ª dimensões.
Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Inicialmente, cabe destacar que as tecnologias e inovações disruptivas, em sua essência, trazem uma **proposta de valor muito diferente para o mercado** (Bower & Christensen, 1995, Christensen, 1997; Christensen & Raynor, 2003; Sainio, 2004; Yovanof & Hazapis, 2008), quando comparada com as demais opções disponíveis. Isso porque, considerando o resultado dos novos produtos e serviços ofertados, alguns benefícios singulares provenientes das tecnologias e inovações disruptivas como **maior, simplicidade, conveniência, acessibilidade e menor custo** influenciam e sensibilizam, significativamente, os consumidores (Christensen, 1997; Christensen & Raynor, 2003; Sainio, 2004; Hwang & Christensen, 2008; Pereira et al., 2015).

Tais aspectos diferenciam os novos modelos de negócios dos modelos de negócio tradicionais, em termos de novas maneiras de proposição de valor, de segmento de mercado e de fontes de receita (Pacheco et al., 2016). Esses aspectos podem ser confirmados, por exemplo, pelo destaque dado ao novo modelo de negócio lançado pela empresa *Uber* nas dimensões dezesseis, dezoito e dezenove. O negócio *Uber* revolucionou, rapidamente, a indústria de táxi ao prover os consumidores com um serviço de transporte diferenciado, utilizando, intensivamente, da tecnologia nos negócios, até então

estabilizados. Essa busca por novos modelos de negócios, por meio de tecnologias emergentes ou da introdução de inovações, em indústrias tradicionais do mercado, teve uma expansão expressiva em diferentes setores, nos últimos, sendo reconhecida, mundialmente, por *Uberização*.

Contudo, para a manutenção dos benefícios relacionados ao desenvolvimento e comercialização de produtos e serviços disruptivos, **novas competências e reorganizações empresariais são exigidas dos novos modelos de negócio, principalmente em termos estratégicos** (Christensen, 1997; Christensen & Raynor, 2003; Sainio, 2004; Yovanof & Hazapis, 2008).

4.2 Proposição de valor aos clientes

O segundo grupo de conceitos analisados tiveram como base a 2ª dimensão extraída no LSA. Essa 2ª dimensão, de significativa relevância para a pesquisa, diz respeito a uma característica fortemente divulgada na literatura sobre modelos de negócios disruptivos: a proposição de *valor (value)* aos *clientes (consumers)*. Isso porque identifica-se nas pesquisas que os **modelos de negócios disruptivos surgem para substituir modelos de negócios existentes, redefinindo o que um produto (product) ou serviço (service) existente é, e como ele é fornecido para os clientes, por meio de novas tecnologias (technologies) e processos de inovação, e visando a uma proposição única de valor ao mercado** (Mitchell & Coles, 2004; Markides, 2006; Hwang & Christensen, 2008; Wu et al., 2010).

Ademais, destaca-se, também, nessa dimensão os termos *networks* e *marketing*, que apontam para a importância de atividades de *marketing* como forma de promover a criação e captura de valor entre os novos modelos de negócios e os clientes, os quais constituem uma rede de negócios dinâmica (Simmons et al., 2013).

Essa dimensão é complementada pela 11ª dimensão, a qual destaca a figura do cliente (*customer*) e sua relevância para a estruturação dos novos modelos de negócios. Essa dimensão ilustra, claramente, a **grande preocupação e atenção dos modelos de negócios disruptivos com o seu segmento de mercado selecionado** (Magretta, 2002), **buscando novas formas de criação de valor que sensibilizem os consumidores, ao invés da pura entrega de um novo produto ou serviço** (Bashir et al., 2016). A Figura 07 destaca as nuvens de palavras formadas a partir da 2ª e 11ª dimensões.



Figura 07. Nuvem de palavras da 2ª, 11ª e 17ª dimensões.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

A Figura 07 traz também a nuvem de palavras da 17ª dimensão, a qual, mais uma vez, centraliza a figura do cliente (*consumer*), bem como destaca os termos *project* e *Uber*. Fazendo uma associação desses elementos e complementando as análises já realizadas, pode-se **associar a formação dos novos modelos organizacionais a projetos de negócios com objetivos definidos, pautados na entrega de valor a determinado segmento de mercado, por meio da definição de uma estrutura, de recursos e de atividades específicas para atingir tal fim.**

4.3 Lógica de manutenção dos modelos de negócios

Outro grupo de conceitos foi analisado e interpretado a partir da 5ª dimensão (Figura 08), também de significativa relevância para a análise, a qual trouxe termos como *logic* (*lógica*), *model* (*modelo*), *intentions* (*intenções*), *dominant* (*dominante*) e *threat* (*ameaça*). Alinhado a esses assuntos, pode-se associar a questão da manutenção da lógica dominante dos modelos de negócios existentes, mesmo quando surgem **novos modelos no mercado, os quais representam ameaças diretas e severas para a manutenção dos modelos tradicionais e estabilizados.**



Figura 08. Nuvem de palavras da 5ª dimensão.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Isso porque esses modelos existentes acabam ignorando novas tecnologias e potenciais de inovação por não se encaixarem no modelo de negócio atual (Christensen, 1997; Gilbert, 2005; Chesbrough, 2010). Como consequência, o surgimento de **modelos de negócios inovadores provoca radicais transformações no mercado, perturbando as empresas líderes e estabilizadas, tornando seus modelos de negócios existentes obsoletos** (Johnson et al., 2008; Yovanof & Hazapis, 2008; Gassmann et al., 2013; Osiyevskyy & Dewald, 2015).

Nesse cenário, destaca-se que os modelos de negócios disruptivos, aliando tecnologias e inovação à oferta de produtos e serviços com valor único ao mercado, são importantes ferramentas para adquirir **vantagem competitiva** (Bashir et al., 2016). Assim, assumir um **comportamento empreendedor, com o propósito de analisar o mercado, bem como o negócio, buscando novas formas de entregar valor ao consumidor, é fundamental para os gestores, a fim de aproveitar as oportunidades e fugir das ameaças que vêm com os novos modelos de negócios** (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Bashir et al., 2016).

4.4 Padrão dentro dos modelos de negócios disruptivos

O último grupo de conceitos analisados trata de termos como *pattern* (padrão), *model* (modelo), *options* (opções), *elements* (elementos), *business* (negócios), *firm* (firmas) e *framework* (estrutura), presentes na 10ª dimensão. A Figura 09 ilustra a nuvem de palavras formada a partir dos termos da 10ª dimensão, que enfoca na questão do padrão dentro dos modelos de negócios.

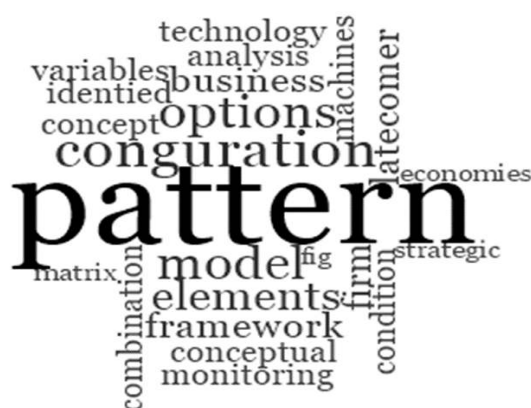


Figura 09. Nuvem de palavras da 10ª dimensão.

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Conforme destacado nas análises das demais dimensões, o surgimento de novas tecnologias e de processos de inovação possibilitam diversas oportunidades e ameaças para os modelos de negócios (Sainio, 2004; Amshoff et al., 2015). Tal situação dá-se em função das características singulares relacionadas às tecnologias e inovações emergentes, as quais, por meio de novas modelagens de negócio e novas formas de criação de valor, possibilitam a oferta de produtos e serviços que sensibilizam os consumidores, explorando novos mercados.

Não obstante, antecipar as formas necessárias de se fazer negócio dentro desse contexto é um desafio para os gestores (Amshoff et al., 2015). Destarte, o estabelecimento de **padrões de modelos de negócios podem ser uma forma de enfrentar esse desafio, por intermédio do conhecimento de elementos relacionados aos modelos de negócios disruptivos, os quais podem revelar informações valiosas sobre a forma de se fazer o negócio pretendido** (Amshoff et al., 2015).

5 Considerações Finais

O presente artigo objetivou consolidar os conceitos e atributos apresentados sobre os modelos de negócios disruptivos na literatura, elaborando um conjunto de itens e características que conceituem e qualifiquem um modelo de negócio disruptivo. Isso porque, apesar de existirem pesquisas e entendimentos sobre modelos de negócios disruptivos, tais achados não revelam, com exatidão, o limite conceitual desse assunto, o qual se apresenta com imprecisão na literatura (Wu et al., 2010; Foss & Saebi, 2017). Logo, a literatura sobre essa temática foi levantada e analisada por meio da técnica LSA, complementada por análise de conteúdo, com o propósito de se obter uma qualificação e conceituação mais precisa a respeito dos modelos de negócios disruptivos.

De modo geral, verifica-se que os resultados encontrados representam muitos dos aspectos já descritos na teoria. Entretanto, tais achados, destacados pelo LSA, trazem

novas perspectivas de análise dos modelos de negócios disruptivos, pouco discutidas na literatura e que se revelam importantes considerações a serem feitas sobre esse tema. Esses conceitos e atributos encontrados foram consolidados, conforme sistematizado no Quadro 01, em um conjunto de itens e características que conceituam e qualificam os modelos de negócios disruptivos.

| Categorias | Itens e características dos modelos de negócios disruptivos |
|---|--|
| Tecnologias e Inovação Disruptivas | Modelos de negócios disruptivos representam um elo entre os modelos de negócios e as rupturas tecnológicas e de inovação. |
| | Tecnologias e inovações disruptivas são melhores aproveitadas quando combinadas com a inovação dos modelos de negócio. |
| | A exploração de uma nova tecnologia ou de um processo de inovação exige uma avaliação e readequação dos modelos de negócio e dos produtos ou serviços ofertados. |
| | Conflito entre os modelos de negócios estabelecidos e os novos modelos necessários para a tecnologia ou inovação disruptiva. |
| | Novas tecnologias influenciam os modelos de negócios, criando, ao mesmo tempo, oportunidades e desafios para as organizações. |
| | Empresas de economias emergentes podem introduzir tecnologias e inovações emergentes, provenientes de economias mais avançadas, por meio de inovações secundárias, nos modelos de negócios. |
| | A perturbação das inovações disruptivas nos modelos de negócios varia, a curto e longo prazo, quando orientada pela tecnologia ou quando orientada pelo mercado. |
| | A exploração de tecnologias e inovações emergentes dentro dos modelos de negócios disruptivos proporcionam a oferta de produtos e serviços que atendam novos mercados, possibilitando a obtenção de vantagem competitiva e a falha das empresas até então dominantes. |
| | Tecnologias e inovações disruptivas, em sua essência, trazem uma proposta de valor muito diferente para o mercado, bem como proporcionam produtos e serviços com maior simplicidade, conveniência, acessibilidade e menor custo. |
| Proposição de valor ao cliente | Modelos de negócios disruptivos surgem para substituir modelos de negócios existentes, redefinindo o que um produto ou serviço existente é e como ele é fornecido para os clientes, por meio de novas tecnologias e processos de inovação, e visando a uma proposição única de valor ao mercado. |
| | Grande preocupação e atenção dos modelos de negócios disruptivos com o seu segmento de mercado selecionado, buscando novas formas de criação de valor que sensibilizem os consumidores, ao invés da pura entrega de um novo produto ou serviço. |
| | Pode-se associar a formação dos novos modelos organizacionais a projetos de negócios com objetivos definidos, pautados na entrega de valor a determinado segmento de mercado, por meio da definição de uma estrutura, de recursos e de atividades específicas para atingir tal fim. |
| Lógica de manutenção dos modelos de negócios | Novos modelos de negócios no mercado representam ameaças diretas e severas para a manutenção dos modelos tradicionais e estabilizados. |
| | Modelos de negócios disruptivos provocam radicais transformações no mercado, perturbando as empresas líderes e estabilizadas, tornando seus modelos de negócios existentes obsoletos. |
| | Possuir um comportamento empreendedor, com o propósito de analisar o mercado, bem como o negócio, buscando novas formas de entregar valor ao consumidor, é fundamental para os gestores, a fim de aproveitar as oportunidades e fugir das ameaças que vêm com os novos modelos de negócios. |
| Padrão dentro dos modelos de negócios disruptivos | Padrões de modelos de negócios podem ser utilizados para a interpretação do ambiente e para a antecipação sobre a forma de se fazer o negócio pretendido, por intermédio do conhecimento de elementos relacionados aos modelos de negócios |

| | |
|--|--|
| | disruptivos, os quais podem revelar informações valiosas sobre esses aspectos. |
|--|--|

Quadro 01. Consolidação dos conceitos e atributos dos modelos de negócios disruptivos.

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2017).

Embora seja possível verificar um crescimento no número de pesquisas que tratam sobre o processo de inovação nos modelos de negócios, ainda é necessário maiores teorizações e conceituações acerca dessa temática (Foss & Saebi, 2017). Por isso, este artigo contribui com a teoria, ao realizar uma análise aprofundada da literatura sobre modelos de negócios disruptivos através da técnica LSA, levantando e consolidando aspectos e características que conceituem os modelos de negócios disruptivos. Ademais, a apresentação desse conjunto de itens visa auxiliar gestores a compreenderem essa temática para, posteriormente, traduzirem tais entendimentos em seus negócios com maior segurança.

Ressalta-se, ainda, quanto à técnica utilizada, uma limitação referente à escolha da quantidade de valores singulares. Por isso ser um problema em aberto na literatura (Visinescu & Evangelopoulos, 2014), procurou-se trabalhar não apenas com a relação custo-benefício dado a adição de cada nova dimensão na análise, como também com um critério de saturação dos termos apresentados. Assim, a verificação do rápido decréscimo dos valores singulares está em concordância com o sugerido por Wild et al. (2005).

Sugere-se, para pesquisas futuras, a aplicação desse conjunto de itens em pesquisas empíricas, a fim de verificar tais achados teóricos no campo, bem como adicionar aspectos empíricos a este conjunto de itens elaborados a partir da literatura sobre modelos de negócios disruptivos.

Referências

- Amshoff, B., Dülme, C., Echterfeld, J., & Gausemeier, J. (2015). Business model patterns for disruptive technologies. *International Journal of Innovation Management*, 19(3), 1-22.
- Ashton, T., Evangelopoulos, N., & Prybutok, V. (2014). Extending monitoring methods to textual data: a research agenda. *Quality & Quantity*, 48(4), 2277-2294.
- Bashir, M., Yousaf, A., & Verma, R. (2016). Disruptive business model innovation: how a tech firm is changing the traditional taxi service industry. *Indian Journal of Marketing*, (46)4, 49-59.
- Becker, J. L. (2016). Capítulo 2: Ferramentas matemáticas: matrizes, vetores e escalares. In Becker, J. L. (Eds.), *Notas de aula* (pp. 9-94). Unpublished Manuscript, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.
- Bower, J. L., & Christensen, C. M. (1995). Disruptive technologies: catching the wave. *Harvard Business Review*, 73(1), 43-53.
- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and corporate change*, 11(3), 529-555.

- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2-3), 354-363.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M., & Raynor, M. (2003). *The innovator's solution: creating and sustaining successful growth*. Boston: Harvard Business School Press.
- Crain, S. P., Zhou, K., Yang, S., & Zha, H. (2012). Dimensionality reduction and topic modeling. In Aggarwal, C. C.; Zhai, C. X. (Eds.), *Mining text data* (pp. 129-156), Berlin: Springer.
- Deerwester, S., Dumais, S. T., Furnas, G. W., Landauer, T. K., & Harshman, R. (1990). Indexing by latent semantic analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, (41) 6, 391-407.
- Dumais, S., & Nielsen, J. (1992). Automating the assignment of submitted manuscripts to reviewers. *Proceedings of the Annual International ACM/SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, Copenhagen, Zealand, Denmark, 15.
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2017). Fifteen years of research on business model innovation: how far have we come, and where should we go? *Journal of Management*, 43(1), 200-227.
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2013). *The St. Gallen Business Model Navigator*. Working paper, Institute of Technology Management, University of St. Gallen, Switzerland.
- Gilbert, C. (2005). Unbundling the structure of inertia: resource versus routine rigidity. *Strategic Management Journal*, 48(5), 741-763.
- Habtay, S. R. (2012). A firm-level analysis on the relative difference between technology-driven and market-driven disruptive business model innovations. *Creativity and Innovation Management*, 21(3), 290-303.
- Hwang, J., & Christensen, C. M. (2008). Disruptive innovation in health care delivery: a framework for business-model innovation. *Health Affairs*, 27(5), 1329-1335.
- Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008). Reinventing your business model. *Harvard Business Review*, 86(12), 50-59.
- Khanagha, S., Volberda, H. & Oshri, I. (2014). Business model renewal and ambidexterity: structural alteration and strategy formation process during transition to a cloud business model. *R&D Management*, 44(3), 322-340.
- Kulkarni, S. S., Apte, U. M., & Evangelopoulos, N. E. (2014). The use of latent semantic analysis in operations management research. *Decision Science*, 45(5), 971-994.
- Magretta, J. (2002). Why business models matter. *Harvard Business Review*, 80(5), 86-92.

- Marcolin, C. B., & Becker, J. L. (2016). Exploring Latent Semantic Analysis in a Big Data(base). *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems*, San Diego, California, United States of America, 22.
- Markides, C. (2006). Disruptive innovation: in need of better theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 19-25.
- Martin, D. I., & Berry, M. W. (2011). Mathematical foundation behind latent semantic analysis. In Landauer, T. K., McNamara, D. S., Dennis, S., Kintsch, W. (Eds.), *Handbook of latent semantic analysis* (pp. 135-169). New York: Routledge.
- Mitchell, D. W., & Coles, C. B. (2004). Business model innovation breakthrough moves. *Journal of Business Strategy*, 25(1), 16-26.
- Moore, G. (2004). Darwin and the demon: innovating within established enterprises. *Harvard Business Review*, 82(7-8), 86-92.
- Osiyevskyy, O., & Dewald, J. (2015). Explorative versus exploitative business model change: the cognitive antecedents of firm-level responses to disruptive innovation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9(1), 58-78.
- Pacheco, F. B., Klein, A. Z., & Righi, R. R. (2016). Modelos de negócio para produtos e serviços baseados em internet das coisas: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras. *Revista de Gestão*, 23(1), 41-51.
- Pereira, S. A., Imbrizi, F. G., Freitas, A. D. G., & Alvarenga, M. A. (2015). Business model as an inducer of disruptive innovations: the case of Gol Airlines. *International Journal of Innovation*, 3(2), 28-42.
- Rodrigues, L. C., Sereia, V. J., Lopes, A. C. V., & Vieira, S. F. (2010). A inovação disruptiva no ensino superior. *Proceedings of the Encontro da ANPAD*, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil, 34.
- Rodrigues, L. C., Silveira, A., Kono, C. M., & Lenzi, F.C. (2013). Inovação e modelo de negócio: um estudo de caso no setor vitivinicultor. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 12(2), 250-273.
- Sainio, L. M. (2004). A framework for analysing the effects of new, potentially disruptive technology on a business model case – Bluetooth. *International Journal Electronic Business*, 2(3), 255-273.
- Santos, J., Spector, B., & Van der Heyden, L. (2009). *Toward a theory of business model innovation within incumbent firms*. Working paper, INSEAD, Institut Européen d'Administration des Affaires, Fontainebleau.
- Simmons, G., Palmer, M., & Truong, Y. (2013). Inscribing value on business model innovations: insights from industrial projects commercializing disruptive digital innovations. *Industrial Marketing Management*, 42(5), 744-754.
- Visinescu, L.L., & Evangelopoulos, N. (2014). Orthogonal rotations in latent semantic analysis: an empirical study. *Decision Support Systems*, 62, 131-143.

- Wild, F., Stahl, C., Stermsek, G., Neumann, G., & Penya, Y. (2005). Parameters driving effectiveness of automated essay scoring with LSA. *Proceedings of the CAA Conference*, Loughborough, Leicestershire, England.
- Wu, X., Ma, R., & Shi, Y. (2010). How do latecomer firms capture value from disruptive technologies? A secondary business-model innovation perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 57(1), 51-62.
- Yovanof, G. S., & Hazapis, G. N. (2008). Disruptive technologies, services, or business models? *Wireless Personal Communications*, 45(4), 569-583.
- Yu, C. H., Jannasch-Pennell, A., & Digangi, S. (2011). Compatibility between text mining and qualitative research in the perspectives of grounded theory, content analysis, and reliability. *The Qualitative Report*, 16(3), 730-744.
- Zelikowitz, S., & Hirsh, H. (2001, October). Using LSI for text classification in the presence of background text. *Proceedings of the international conference on Information and knowledge management*, Atlanta, Georgia, United States of America, 10.