

ORGANIZAÇÕES NA ERA PÓS-INDUSTRIAL:
A COMPLEXIDADE, AS FINTECHS E OS BANCOS

Danielle Sandler dos Passos

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em
Gestão

Orientador:

Prof. Doutor Leandro Luís Ferreira Pereira, Prof. Auxiliar Convidado, ISCTE Business School,
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Setembro 2017

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus pela possibilidade de efetuar e concluir este trabalho.

À minha mãe, que mesmo não estando mais presente me deixou ensinamentos que me permitiram persistir e desenvolver este estudo.

À amigos e familiares que me estimularam e apoiaram ao longo desta trajetória.

E, por fim, agradeço aos colegas do Banco do Brasil pela disponibilidade e cooperação.

RESUMO

Desde o primórdio da Era Industrial até os dias atuais, observamos grandes mudanças organizacionais, atreladas ao surgimento de novas tecnologias e a alterações sociais, culturais e econômicas. Nelas, a complexidade se fez cada vez mais presente e hoje, em plena Era pós-Industrial, o uso de suas teorias e preceitos – juntamente com o uso das TIC – se mostra essencial para a sobrevivência e evolução das organizações. No mercado financeiro, tal como nos outros, a concorrência está cada vez mais acirrada e os grandes bancos necessitam rapidamente reagir e se moldar ao mundo digital, aos novos consumidores e à crescente ascensão das *fintechs*. Diante disso, com este trabalho objetivamos – e acreditamos que conseguimos – demonstrar a importância e as vantagens de se utilizar conceitos e teorias da complexidade nos processos de análise e gestão das organizações. Para tanto, realizamos a revisão de literatura, sobre os temas supracitados; o estudo de caso, com contextualização do mercado atual e explanação sobre o Banco do Brasil; e, por fim, a recolha de dados, de questionários respondidos por clientes e colaboradores do BB, e sua análise através de ferramentas estatísticas.

Palavras-Chave: Complexidade; Organizações; Bancos; *Fintechs*.

Códigos JEL: L2, M1.

ABSTRACT

From the beginnings of the Industrial Age to the present day, we have observed great organizational changes, linked to the emergence of new technologies and to social, cultural and economic changes. In them, complexity became more and more present and today, in the post-Industrial Era, the use of its theories and precepts - together with the use of ICT - is essential for the survival and evolution of organizations. In the financial market, just like in the others, competition is getting fiercer and big banks need to quickly react and mold to the digital world, new consumers and the growing rise of fintechs. Therefore, with this work we aim - and we believe we did - demonstrate the importance and advantages of using concepts and theories of complexity in the processes of analysis and management of organizations. For this, we carry out the literature review, on the aforementioned themes; the case study, with contextualization of the current market and explanation about the Bank of Brazil; and, finally, the collection of data, questionnaires answered by BB clients and collaborators, and their analysis through statistical tools.

Keywords: Complexity; Organizations; Banks; Fintechs.

JEL Codes: L2, M1.

ÍNDICE

1. Introdução	1
1.1. Problemática	1
1.2. Motivação	1
1.3. Objetivos	2
1.4. Estrutura	2
2. Estado Da Arte	4
2.1. Complexidade	4
2.1.1. Teoria Geral Dos Sistemas	7
2.1.2. Teoria Do Caos	9
2.1.3. Teoria Das Redes	10
2.2. Era Industrial X Era Pós-Industrial	14
2.2.1. Informação, Conhecimento E Tecnologia	16
2.2.2. Novos Agentes E Culturas	20
2.2.3 A Nova Economia	25
2.2.4 As Novas Organizações	27
3. Estudo De Caso	38
3.1 Contexto De Mercado	38
3.2 Banco Do Brasil #MaisQueDigital	41
4. Metodologia	47
5. Resultados	49
5.1. Análise Descritiva	49
5.2. Análise Da Dependência Entre Variáveis	56
6. Considerações Finais E Conclusões	59
7. Referências Bibliográficas	62
8. Anexos	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Comportamento entre formigas	5
Figura 2 - Pensamento Complexo	6
Figura 3 - Caracterização SAC	9
Figura 4 - Problema das Sete Pontes de Konigsberg e seu grafo	11
Figura 5 - Exemplos de Redes	12
Figura 6 - Evolução de Rede sem Escala	12
Figura 7 - Distribuição de Grau em Lei de Potência	13
Figura 8 - Sociedade da Informação	15
Figura 9 - Ciclo de transformação do Conhecimento	17
Figura 10 - Evolução da Internet	19
Figura 11 - Evolução no papel do consumidor da Web 1.0 a 4.0	20
Figura 12 - Evolução interação Consumidor - Firma	22
Figura 13 - Internet no Mundo e no Brasil	22
Figura 14 - Penetração das Mídias Sociais	24
Figura 15 - Estrutura de Redes	27
Figura 16 - Ciclo de inovação de alto desempenho	29
Figura 17 - Crescimento das ExOs X Organizações Tradicionais	32
Figura 18 - Abordagem em plataforma	33
Figura 19 - Modelo de Plataforma Genérico	33
Figura 20 - <i>Fintech</i> tal como um Sistema Complexo	34
Figura 21 - Telas do <i>app</i> da PayPal	36
Figura 22 - Interligação de bancos e <i>fintechs</i>	40
Figura 23 - Setores de liderança do BB	42
Figura 24 - Distribuição Acionária do BB	42
Figura 25 - Nova estratégia do Banco do Brasil	43
Figura 26 - Melhoria da experiência do Cliente	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento da Internet	19
Gráfico 2 - Evolução transações por canais no Brasil em bilhões de Reais	38
Gráfico 3 - Evolução <i>internet banking</i> x <i>mobile banking</i>	38

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Características da Sociedade Sólida e da Sociedade Líquida	15
Tabela 2 - Definições de Dado, Informação e Conhecimento	17
Tabela 3 - Conceitualização de Inteligência Coletiva	25
Tabela 4 - Exemplos de ExOs	34
Tabela 5 - Como os clientes se relacionam com seus gerentes.....	52
Tabela 6 – Sentimento de integração do funcionário junto ao BB	53

1. INTRODUÇÃO

A evolução das organizações é um tema já amplamente abordado, entretanto a constante presença da complexidade em tudo que nos rodeia e seu importante papel no desenvolvimento das organizações é o foco adotado neste estudo, no qual o propósito é mostrar a evolução das organizações ao longo da Era Industrial e pós-Industrial e a importância da complexidade nesse processo, focando no setor financeiro, nas *fintechs* e, em especial, no Banco do Brasil, com sua estratégia #MaisQueDigital.

1.1. PROBLEMÁTICA

Nos últimos anos, podemos observar um crescente número de estudos que abrangem a complexidade e sua presença em tudo que nos rodeia. As vantagens de se deixar o pensamento tradicional – linear e cartesiano – de lado e se adotar o pensamento complexo na análise e gestão de organizações, mercado e demais agentes, ganham destaque frente as diversas mudanças observadas ao longo da Era Industrial e pós-Industrial.

No setor financeiro e bancário, não podia ser diferente. Nele vemos a proliferação de novas empresas estruturadas em novos modelos de negócios – cada vez mais inovadores – que buscam se adaptar às novas demandas, tecnologias e ao novo estilo de vida dos consumidores e com isso passam a ganhar espaço no mercado, anteriormente exclusivo dos grandes bancos. Tais empresas – conhecidas como *fintechs* – contemplam diversas premissas que vão contra o modelo organizacional tradicional e passam a englobar ideias e fundamentos da complexidade, fazendo bom uso de suas teorias e ferramentas para compreender o meio e seus agentes e para efetuar sua gestão, de forma a manter-se em sintonia com o mercado e cair ‘nas graças’ dos consumidores.

Assim, este estudo se propõe a abordar tais temas, destacando as mudanças organizacionais ao longo do tempo, a relação disso com a complexidade e a importância desta para análise e gestão das organizações, dando destaque as empresas do setor financeiro e, em especial, ao Banco do Brasil.

1.2. MOTIVAÇÃO

No mercado financeiro, assim como em vários outros, a concorrência está cada vez mais acirrada e os grandes bancos, que antes tinham a totalidade do mercado, hoje estão perdendo espaço para novas empresas, cujo o grande diferencial é o uso massivo de conhecimento e de tecnologias que permitem uma interação rápida e fácil com os clientes

e possibilitam o fornecimento de produtos mais baratos e mais adequados a cada um.

Diante disso, os grandes bancos necessitam se modificar, a fim de se adequar aos novos consumidores – submersos no mundo digital e ativos nos processos de produção – e não sucumbirem aos novos mercados. Para tal, tornar-se mais flexível e eficiente diante das novas demandas através do uso de teorias e conceitos da complexidade e da utilização de novas tecnologias (TIC) – que lhe permitam adquirir, usar e partilhar informações e conhecimento e interagir de forma mais próxima e direta com colaboradores e demais agentes – é imprescindível.

1.3. OBJETIVOS

O principal objetivo desta dissertação é demonstrar a importância da complexidade no processo de desenvolvimento das organizações. Buscamos demonstrar as vantagens de se adotar o pensamento complexo e alguns de seus conceitos e premissas para compreensão e gestão organizacional. Daremos ênfase a algumas de suas teorias e mostraremos, através de literatura já existente, como a complexidade está presente no dia-a-dia do mercado e nas empresas e como, ao compreender e incorporá-la, as organizações facilitam e impulsionam seu processo de desenvolvimento e evolução. Nosso foco será no setor financeiro, nas suas novas e inovadoras empresas (as ditas *fintechs*) e em como a ascensão destas está modificando a estratégia e a estrutura dos grandes bancos.

Para tanto, pretendemos abordar e explicar: 1) o conceito de complexidade e algumas de suas teorias; 2) as mudanças culturais e organizacionais ocorridas ao longo da Era Industrial e pós-Industrial e os elementos hoje importantes para o desenvolvimento das organizações; 3) o que são as *fintechs*, seu relacionamento com os bancos mais tradicionais e como elas estão modificando o mercado e os demais agentes; e, 4) o novo direcionamento adotado pelo Banco do Brasil e como sua estratégia #MaisQueDigital se enquadra em alguns preceitos da complexidade e lhe provêm maior adequação junto ao mercado e os novos consumidores.

1.4. ESTRUTURA

O primeiro capítulo introduz o tema a ser explorado nesse trabalho e os assuntos que serão abordados com a finalidade de embasar conceitos e destacar algumas lacunas ainda existentes.

O segundo capítulo, baseia-se na revisão de literatura já existente sobre os assuntos relacionados ao tema abordado, tais como: complexidade; mudanças sociais, culturais e organizacionais ao longo da Era Industrial e pós-Industrial; tecnologias associadas a

informações e conhecimento (TIC); expansão digital e a emersão de novos mercados e agentes.

No terceiro capítulo, efetuaremos o estudo de caso, contextualizando o mercado financeiro atual e explanando sobre o Banco do Brasil e a sua estratégia de adequação ao novo mercado e consumidores.

No quarto, apresentaremos a Metodologia utilizada, identificando e explicando os métodos escolhidos e o por que de sua escolha para execução deste estudo.

A seguir, no quinto capítulo, serão apresentados os dados coletados através de dois questionários aplicados junto a clientes e funcionários do BB.

E, por fim, exporemos nossas considerações e conclusões.

2. ESTADO DA ARTE

2.1. COMPLEXIDADE

Complexo, do latim *complexus*, significa partes heterogêneas tecidas juntas e que se tornam inseparáveis, constituindo um todo interdependente, interativo e inter-retroativo (Morin, 2000). O complexo sempre é formado por partes que interagem entre si e resultam num todo interdependente delas e do ambiente (Thompson, 1976).

Todo sistema complexo é dotado de interdependência, imprevisibilidade, incerteza e instabilidade, assim como de capacidade de adaptação e interação entre as partes e de habilidade de evolução constante (Morin, 2011). Da interdependência e interação entre as partes, emergem novas características que não existem isoladamente nessas e, justamente por causa disso, não devemos analisar um sistema complexo através da análise separada de seus componentes (Iarozinski, 2001).

Conforme Hornung *et al.* (2010), nos sistemas complexos vemos uma forma diferente de ordem, que não se dissipa de cima para baixo (*top-down*), como nos sistemas mais tradicionais, mas sim de baixo para cima (*bottom-up*), onde a ação de diversos agentes, interagindo entre si e dotados de auto-organização é o que gera comportamentos emergentes e estruturas sistêmicas com propriedades aquém das partes (Arthur, 2013). Todavia, diferente do que possa parecer, complexidade e completude não devem ser vistas como sinônimos, pelo contrário, após aceitar o complexo, acabamos por entender que é impossível ter conhecimento pleno sobre qualquer situação e que incertezas estarão sempre presentes em qualquer evento ou sistema (da Silva & Rabelo, 2003).

Por serem emergentes, nos sistemas complexos os agentes mesmo não tendo conhecimento da situação global, conseguem trabalhar juntos e de forma coordenada, apresentando uma *Swarm Intelligence*¹, onde apenas com informações locais, os agentes conseguem se (re)adequar constantemente suas tarefas e seu suprimento de alimentos ao tamanho da colônia, estruturando um comportamento global mesmo não possuindo a informação do todo (Johnson, 2002). Além disso, conforme Bonabeau & Meyer (2001), os sistemas complexos tendem a ser mais bem-sucedidos por serem dotados dessa inteligência coletiva, pois ela lhe fornece flexibilidade (maior poder de adaptação as

¹ A “Inteligência de Enxames” emerge da interação simples entre os insetos, que sem qualquer supervisão, alcança soluções eficientes para problemas difíceis, através da auto-organização da colônia e da coordenação mútua de seus agentes (Bonabeau & Meyer, 2001).

mudanças no ambiente), robustez (mesmo se um agente falhar, o conjunto tende a ter êxito na execução das tarefas) e auto-organização (sem controle central ou local).

A fenômeno semelhante a este, Grassé (1959) chama de Estigmergia. O autor, observa que na organização social de um formigueiro não há qualquer coordenação, hierarquia ou mecanismo administrativo, e sim uma comunicação indireta entre as formigas, através de feromônios deixados no ambiente que acabam por influenciar o comportamento das demais formigas, resultando na emergência de um padrão (macro) de comportamento que permite à colônia se adaptar constantemente as novas situações (Deneubourg *et al.*, 1990; Heylighen, 2016).

Na colônia de formigas, múltiplas tarefas serão desempenhadas - inicialmente de forma individual e posteriormente como um movimento geral – em resposta ao ambiente, refletindo a constante busca pelo melhor caminho na obtenção de alimentos (Gordon, 2013).

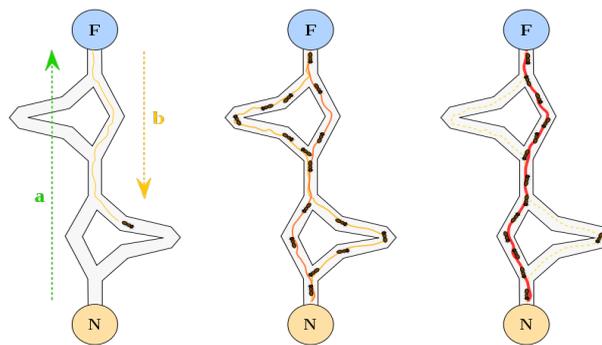


Figura 1 - Comportamento entre formigas (Fonte: pseudopodo.wordpress.com, consultado em 2017)

Ao observar ao nosso redor, podemos perceber que diversos movimentos, grupos, projetos e sistemas se enquadram neste padrão, desde os mais simples aos mais complexos, envolvendo seres e máquinas, em ambientes físicos ou virtuais - sendo muito mais difícil achar um evento não estigmergico do que um estigmergico (Parunak, 2005).

Elliot (2007), os pontuou entre os fenômenos sociais que se propagam a nossa volta, ratificando a afirmação de que fazemos parte um grande sistema complexo, em que mais do que analisar as partes, devemos compreender suas relações estruturantes, transcendendo o reducionismo e vislumbrando o todo através de um pensamento amplo, aberto e flexível, que aceita e abrange as incertezas, multiplicidades e aleatoriedades presentes no cotidiano (Welsh, 2014).

Tal como uma ciência, a complexidade deve ser vista como uma forma de ver o mundo, que busca auxiliar a compreensão dos sistemas, atentando para as influencias entre os agentes e para a disseminação de suas relações (Watts, 2003). Para tal, utiliza-se

um pensamento dialógico, mais abrangente do que o tradicional, em que lógicas, antes vistas como antagônicas, mostram-se complementares (Morin, 2011). Deixa-se de lado as especializações – que anulam a sistemicidade² e a multidimensionalidade dos fenômenos – e opta-se por uma visão mais ampla, que integra todas as partes, examinando, em simultâneo, as condições ordenadas e as desordenadas, o que facilita a adaptação ao incerto, inesperado e imprevisto (Morin & Le Moigne, 2000).

De forma mais didática, podemos vislumbrar o pensamento complexo através de seus princípios, teorias e de sua capacidade de auto-organização:

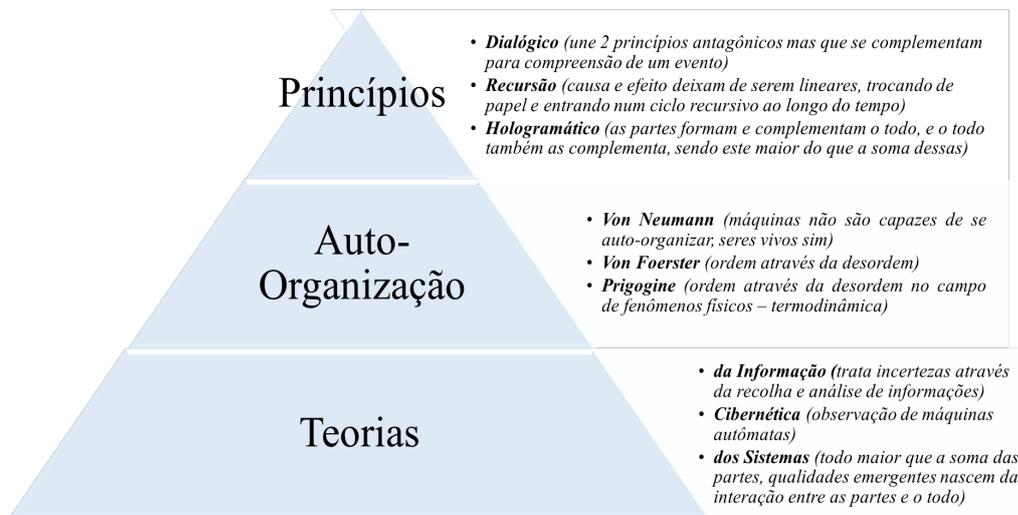


Figura 2 - Pensamento Complexo (Fonte: Adaptado Morin & Le Moigne, 2000)

Além disso, também vale destacar a sua evolução e as três fases que a permeiam:

1ª fase - Através de experiências cognitivas, defende-se que o indivíduo pertence a um todo, não podendo ser dissociado deste, que sempre será maior que a soma das partes, em vista da evolução criativa natural;

2ª fase - Destaca-se a Teoria de Sistemas de Bertalanffy, onde as interações entre as partes e o todo implicam em novas propriedades que se tornam fundamentais para a sobrevivência dos sistemas (agora vistos como coordenados, regulados e retroalimentados);

3ª fase - Conceitos e teorias (tais como Caos, Sistemas, Redes...) aproximam ciências naturais e humanas e são utilizados para compreender melhor mercado, organizações e suas estruturas e processos, que já extrapolam as teorias clássicas. Diante da observação de um comportamento coletivo auto organizado, deixa-se de lado a visão mecanicista e reducionista e passa-se a utilizar a seleção darwiniana para explicar a

² Relações entre as partes e o todo.

manutenção e o crescimento de certas organizações frente a crescente competição mercadológica (Morin & Le Moigne, 2000).

Enfim, diferente do que alguns acreditam, o pensamento complexo não refuga o pensamento tradicional, mas sim o complementa, reunindo numa mesma vertente a visão linear e a sistêmica, a fim de lidar com as incertezas, de forma mais ampla, contextualizada e globalizada, ao mesmo tempo que busca reconhecer o individual, o singular e o concreto (Morin, 2003).

2.1.1. TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

Tal como as demais teorias no campo da complexidade, a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) se baseia num conjunto de metáforas que se estruturam numa ordem holística emergente (Thrift, 1999). Inicialmente desenvolvida nos estudos do biólogo Von Bertalanffy, na década de 50 e 60, a TGS defende a interdisciplinaridade, adotando modelos e princípios gerais para todas as ciências. Nela se promove uma visão holística, onde se exalta a ideia de que o todo sempre é resultante da interligação de suas partes interdependentes, que nunca devem ser analisadas individualmente, pois este é resultante das interdependências e relações existentes entre as partes e justamente por isso, algo maior do que a simples soma destas (Capra, 2006).

Conforme as suas premissas, grande parte dos sistemas existentes ao nosso redor são abertos (em algum grau) e dinâmicos, com trocas mútuas e constantes entre seus agentes e o ambiente, o que os retroalimenta continuamente e permite a sobrevivência destes, através de mecanismos de seleção evolutiva que lhes provêm adaptação ao meio, às partes e ao todo (Mele *et al.*, 2010). A TGS também ressalta a existência de sistemas dentro de outros sistemas e o fato da sua estrutura definir suas funções e vice-versa (Adams *et al.*, 2014).

Dentre seus princípios, Misoczky (2003), destaca:

- **homeostase** – auto-organização retroalimentada que busca um estado estável;
- **entropia** – troca de energia com o ambiente;
- **equifinalidade** – a estrutura do sistema é reflexo de processo funcional mais complexo, e não o contrário;
- **variedade** – os mecanismos regulatórios internos devem ser diversificados assim como o meio em que se encontram;
- **evolução** – capacidade de tornar-se mais complexo, aprimorando a habilidade de lidar com desafios e oportunidades apresentadas pelo ambiente.

Além disso, os sistemas complexos, também são caracterizados como adaptativos – com sua capacidade de aprendizado, interação, recolha de informações e *feedbacks* – e auto-organizados, por se (re)adequarem ao meio e aos demais sistemas e agentes (Holland, 1995; Yates, 2012), ao monitorarem, recolherem e assimilarem informações úteis às ações corretivas, quando estas são necessárias (Morgan, 1996).

De forma geral, um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) é formado por diversos e diferentes agentes interdependentes e conectados entre si, que dão ao sistema a capacidade de modificação, frente às necessidades, e de aprendizado com as experiências passadas em que cada SAC é único – podendo ser similar, mas nunca igual a outros, pois emerge de interação e contextos específicos – e sempre melhor do que suas partes de forma individual (Ellis & Herbert, 2011).

Stacey (1996), também os caracteriza como resultado da interação entre diversos agentes, pautada em um conjunto de regras cujo principal objetivo é melhorar o comportamento do sistema como um todo e que dentre seus princípios, figuram adaptação, agregação³, não-linearidade, emergência e diversidade (Holland, 1995).

Gell-Mann & Lloyd (1996), os transcrevem como sistemas que agem de forma organizada diante de estímulos externos, compostos por um grande número de agentes diversos, que captam informações do meio e das próprias interações, agindo pautados em regras por eles mesmos criadas e, cuja liberdade de ação e (re)adaptação, lhe permite buscar sempre um novo ponto de equilíbrio sem a necessidade de uma intervenção central ou externa, através do seu mecanismo de auto-organização (Carlisle & McMillan, 2017).

Dentre suas características mais importante, Chiva *et al.* (2014) destacam a capacidade de aprender através da operacionalização e da constante interação entre seus agentes, o que lhe possibilita vislumbrar e analisar os diversos cenários, buscando a melhor forma de se adaptar a eles. Parker & Stacey (1995) ainda salientam que o mundo está repleto de Sistemas Adaptativos Complexos, tais como organizações, países e mercados, que interagem entre si e se influenciam mutuamente, com o propósito comum de se relacionar de forma interdependente com o ambiente e manter um todo sinérgico, capaz de sobreviver e evoluir.

³ Habilidade de simplificar os sistemas ao categorizá-los e de compreendê-los observando as interações agregadas de suas partes.

Além disso, num cenário de constante equilíbrio, a tendência é não haver qualquer aprendizado ou estímulo à melhoria e evolução, o que tende a levar os sistemas à morte, frente ao ambiente complexo em que se encontram (Pauwelyn, 2014).

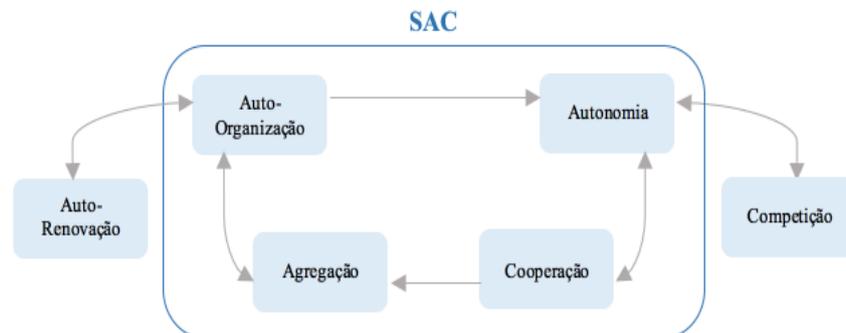


Figura 3 - Caracterização SAC (Fonte: Adaptado de Parker & Stacey, 1995)

Sendo assim, é possível perceber que é nos cenários de caos e desordem que os sistemas complexos tendem a crescer e evoluir, pois evolução e crescimento ocorrem fora do equilíbrio e são resultantes das variações nas condições planejadas inicialmente, onde se desorganiza primeiro para depois se organizar novamente de uma forma melhor, aproveitando-se do caos para evoluir (Pascale, 1999; MacLean & MacIntosh, 2011).

2.1.2. TEORIA DO CAOS

Durante os anos 60, o meteorologista Edward Lorenz descobriu que pequenas alterações nas condições iniciais poderiam resultar em efeitos de grandes proporções, que no curto prazo podiam ser imperceptíveis, mas que a médio e longo prazo produziriam padrões e resultados bem diferentes dos originais. A esta descoberta, Lorenz chamou de Teoria *SDIC* (*Sensitive Dependence on Initial Conditions*) ou o mais conhecido Efeito Borboleta, onde o simples e até imperceptível bater de asas de uma borboleta no Brasil pode resultar num tufão em qualquer lugar do mundo (Barrio *et al.*, 2012).

Permeado de aleatoriedade, mas não só, o caos é descrito como um comportamento estocástico, presente nos sistemas determinísticos, em que o futuro é determinado, sem parecer, pelo estado presente (Lorenz, 1996). Assim, apesar do caos ser constantemente atrelado a ideia de desordem, é possível verificar que há uma ordem subjacente a aparente total desordem (Mandelbrot, 1997).

Para sua melhor compreensão, cabe destacar os seguintes conceitos e significados:

- **estocástico**: evento aleatório;
- **determinístico**: regidos por regras (leis) precisas;

- **sistema:** resultante de relações de interdependência e inter-relacionamento entre as partes. Frente a complexidade apresenta um comportamento dinâmico, onde a cada mudança se reorganiza, buscando permanecer em equilíbrio;
- **não-linearidade:** ausência de proporcionalidades constantes. Quando altero uma variável a variação no resultado não será proporcional.
- **complexidade:** conjunto resultante das relações entre diversas partes e que possui características além das presentes nas partes integrantes.

Ainda quanto a Teoria do Caos, é importante salientar a 2ª Lei da Termodinâmica aos sistemas, em que os sistemas abertos tendem a crescer e se evoluir e os fechados tendem a um estado de desordem irreversível, por não dissiparem sua entropia⁴ ao não interagirem com o ambiente (Wheatley, 2006).

Enfim, fica evidente a importância do caos para os sistemas, pois ao se manterem em equilíbrio não tendem a evoluir, sendo desejável estarem sempre à beira do caos - estado no limite entre a ordem e a desordem, onde a capacidade de crescer e evoluir é potencializada pois os sistemas são estáveis o suficiente para não se desintegrar e instáveis, na medida certa, para não estagnar – onde sua criatividade e seu processo de inovação são maximizados (Beinhocker, 1997).

2.1.3. TEORIA DAS REDES

O estudo de redes vem a muito tempo sendo desenvolvido e, ao longo do século XX, vimos seu crescente destaque, especialmente na área sociológica, onde as tratativas clássicas já não comportavam mais os desafios apresentados. Visto que grande parte dos sistemas (se não todos) encontram-se estruturados em redes, é de suma importância observarmos e entendermos como suas modulações e comportamentos interferem diretamente na evolução dos sistemas, sendo ainda mais importante perceber que não devemos ver as redes apenas como um instrumento metodológico de análise, mas sim como uma estrutura central que influencia e é influenciada pelos seus agentes, sistemas e sociedade (Anderson & Vongpanitlerd, 2013).

A estrutura tecnológica que embasa cada rede, pode ser vista como produtora e produto da ação dos seus agentes (Bijker, 1995). As redes, que antes pareciam ser um processo puramente randômico e estático, com a evolução de seu estudo, tornaram-se dinâmicas e, hoje através do uso massivo de recursos computacionais, lhes é possível representar e analisar de forma coerente e fiel aos sistemas existentes (Buchanan, 2003),

⁴ Perda de energia que leva ao aumento da desordem e da dispersão do sistema (Vetromille-Castro, 2008).

o que vem a auxiliar o entendimento de milhares de fenômenos que antes nem eram possíveis vislumbrar (Barabási, 2012).

De forma geral, toda rede é representada por um grafo⁵ - elemento que surgiu, em 1736, no problema das Sete Pontes de Königsberg, proposto por Leonhard Euler, para comprovar que era possível cruzar as setes pontes passando apenas uma vez em cada uma delas (Marculescu & Bogdan, 2009).

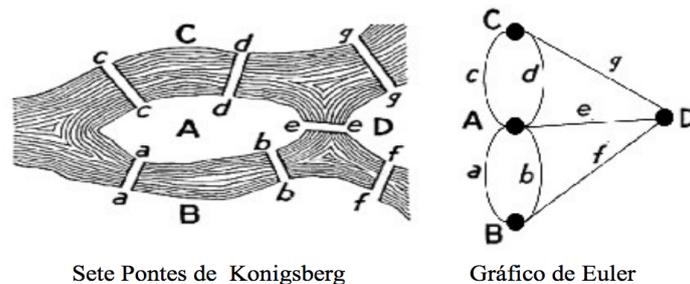


Figura 4 - Problema das Sete Pontes de Königsberg e seu grafo (Fonte: Marculescu & Bogdan, 2009)

Mais recentemente, Erdős & Rényi (1960), destacaram o caráter randômico das redes – onde as ligações entre os elementos se formam aleatoriamente – e o fato de todos elementos estarem interconectados quando cada nó apresenta pelo menos uma ligação com outro nó, sendo que a tendência é haver uma quantidade semelhante de ligações entre eles (nós igualitários) e se formarem pequenos grupos (*clusters*) quanto mais nós houverem na rede.

Ainda na década de 60, Stanley Milgram surge com a Teoria dos Seis Graus de Separação – primeiro estudo na área da psicologia social a abordar o tema de *small world* (pequenos mundos) – na qual defende que entre uma pessoa e outra qualquer no mundo, há em média, 5 outras pessoas ou 6 elos de ligação.

Anos depois, Freeman (1979) introduz indicadores de mensuração às redes – tais como *degree*, *closeness* e *betweenness* – e Castells (1999) destaca, nos estudos das redes sociais, a importância da tecnologia da informação para obtenção de conhecimento.

Já na década de 90, Watts & Strogatz (1998) surgem com a teoria dos *small worlds*, onde as relações entre os agentes (nós) seguem uma ordem dinâmica – mesclando aleatório e não aleatório – mensurada através do coeficiente de aleatoriedade (β), que vai de 0 a 1, estando em 1 a menor distância médias entre os nós.

⁵ Elemento gráfico utilizado para análise de redes, representado por uma estrutura matemática formada por nós (vértices) e ligações (arestas), que podem ser direcionadas ou não.

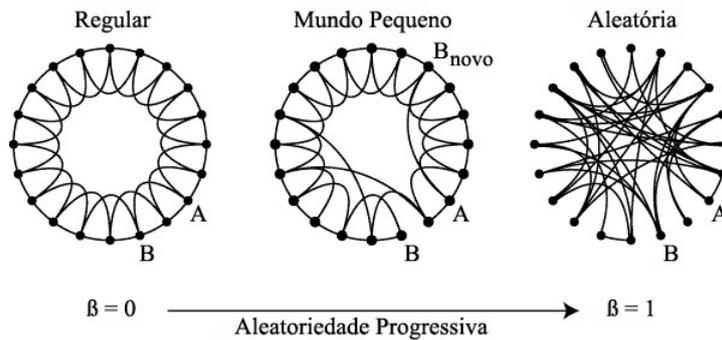


Figura 5 - Exemplos de Redes (Fonte: Watts & Strogatz, 1998)

Em contrapartida, Barabási & Albert (1999), em seu estudo realizado no campo da *World Wide Web* (*www*), demonstram que as redes sociais definitivamente não se formam de forma aleatória, pois preferências são levadas em conta ao se realizar conexões e, diferente do que os estudos anteriores mostravam, as redes possuem um mecanismo de crescimento que as fazem evoluir com o tempo.

As novas redes passam a ser definidas como redes “sem escalas” (*scale free*), pois conforme Barabási (2003), nelas existe o *preferential attachment* ou princípio “*rich get richer*”⁶, no qual quanto mais ligações um nó tiver, mais novos nós tenderão a ele se ligar.

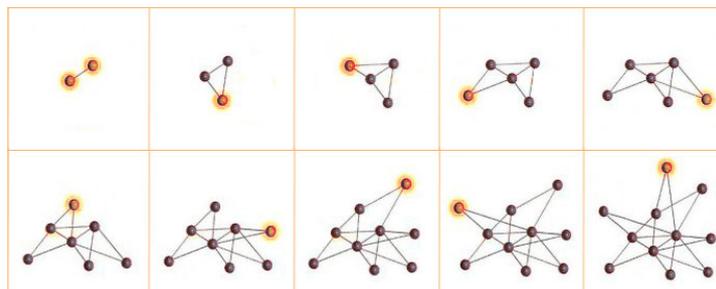


Figura 6 - Evolução de Rede sem Escala (Fonte: Barabási, 2003)

Além disso, os nós altamente conectados (*hubs* ou conectores) são a minoria e os pouco conectados a maioria, tendo a distribuição de grau comportamento semelhante ao descrito na Lei da Potência⁷ e/ou na de Pareto⁸, onde quanto maior a escala do evento mais raro ele tende a ser (Barabási, 2009).

⁶ Fenômeno em que os nós mais conectados possuem maior poder de atração sob os novos nós, o que tende a tornar cada vez maior o seu grau de conexão (Barabási, 2003).

⁷ Representada pela função $y=ax^k$, onde a e k são constantes.

⁸ Conhecida também como a “regra do 80/20”, afirma que, em muitos eventos, aproximadamente 80% dos efeitos são resultantes de apenas 20% das causas.

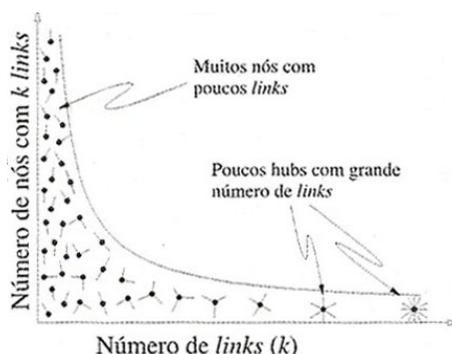


Figura 7 - Distribuição de Grau em Lei de Potência (Fonte: Barabási, 2009)

Anos depois, mesmo com a evolução dos estudos na área e com os grandes contributos advindos com a agregação dos conceitos de crescimento e de preferências à teoria de redes, ainda haviam, questões que não eram devidamente representadas nem respondidas e, diante dessa demanda, surge o conceito de Rede por Afiliação, onde aborda-se a noção de distância (tanto física quanto ‘social’) entre os nós, sendo os nós ‘afiliados’ (que participam de um mesmo grupo) os mais propensos a se relacionarem entre si e cuja capacidade de interação é proporcional a quantidade de grupos a que o nó pertence. Por abordar mais amplamente as causas que levam à interação entre os nós, a Teoria por Afiliação torna-se a mais coerente para representação e análise do cenário atual (meio, agentes e relações), pois foca nas redes sociais, nas relações nelas existentes e na movimentação frequente dos agentes envolvidos (Watts, 2003).

A expressão “rede social”, muito utilizada pelas ciências sociais para designar o instrumento de análise que reconstrói processos interativos entre os indivíduos e suas afiliações a grupos, pode também ser descrita como um conjunto de relações onde vários atores se interligam (Nichols *et al.*, 2006; Borgatti *et al.*, 2009), com o propósito de obter colaboração e facilitar as trocas de capital social, bens, serviços e/ou informações, evoluindo de acordo com as interações e tecnologias envolvidas e, englobando princípios de cooperação, competição, conflito, agregação e ruptura, adaptação e auto-organização as suas estruturas (Hogg & Adamic, 2004; Recuero *et al.*, 2015).

Por fim, observamos o movimento crescente de análise de relações interpessoais com o intuito de compreender alguns fenômenos sociais que, atrelados ao avanço e a popularização da internet, acabaram por propiciar a emersão de redes sociais virtuais⁹ – dentre elas a própria internet, com sua inestimada escala e seu enorme poder de influência (Otte & Rousseau, 2002; Java *et al.*, 2007).

⁹ Comunidades em que os atores utilizam a internet como meio de interação para o compartilhamento de interesses em comum (Götzl *et al.*, 2002).

2.2. ERA INDUSTRIAL X ERA PÓS-INDUSTRIAL

Anterior à Era Pós-Industrial, o período industrial já era precedido por uma sociedade agrária, cujo poder estava diretamente associado à propriedade de terras. Contudo, em 1760, com a Revolução Industrial, a antiga estrutura foi rompida e novos padrões sociais e econômicos foram implantados. A sociedade agrária deu lugar à industrial e os senhores de terras aos capitalistas e a produção massiva de bens de consumo, possível graças ao avanço tecnológico e as diversas mudanças de cunho cultural e social (Foucault, 2014).

Conforme Toffler (2014), o período que abrange da era pré-Industrial à pós-Industrial, pode ser dividido em quatro fases:

1^a) *agrícola*: preponderante no período pré-Industrial, onde o poder vem da propriedade de terras e cujo ativo principal é o trabalho braçal;

2^a) *industrial*: com o poder centrado na detenção do capital;

3^a) *informacional*: presente na transição da era Industrial para a pós-Industrial, sendo o principal ativo a informação;

4^a) *do conhecimento*: cerne da era pós-Industrial, onde deter conhecimento é o principal meio de poder.

Quanto a Revolução e a Era Industrial, os avanços técnicos e tecnológicos figuram dentre seus grandes promotores, pois possibilitaram o crescente e abrangente direcionamento do conhecimento nos processos industriais. A este período, compreendido até o final do século XX, conforme Drucker (1999), cabem as seguintes fases:

1^a *fase (1750-1880)*: conhecimento aplicado a ferramentas, produtos e processos;

2^a *fase (1880-1945)*: conhecimento aplicado ao trabalho;

3^a *fase (pós 1945)*: conhecimento aplicado a ele próprio.

Já, na passagem da era Industrial para Era pós-Industrial, a economia deixa de se basear no aço e em automóveis e passa a se alicerçar no silício, em computadores e em redes, ao mesmo tempo em que tempo e espaço deixam de ser fatores limitantes (Tapscott, 2010b). Neste contexto, emerge o que Bauman (2013) denomina de sociedade líquida, onde antigos padrões econômicos e sociais são deixados para trás e a mudança passa a ser uma constante, tornando impossível ao sistema se manter estático, pois necessita estar sempre se moldando ao meio e vice-versa.

Na Era Pós-Industrial, também vemos a ascensão do capitalismo cognitivo – baseado na inovação e na (re)invenção contínua, que promovem a multiplicação de ideias e de processos criativos e que resultando na tão almejada multiplicação de capital (Corsani, 2003) – e um grande avanço tecnológico, que propicia o rompimento de paradigmas anteriores e faz com que o pensamento linear e tradicional seja deixado de lado (Bauman, 2013). Na tabela abaixo, destacamos estas e algumas outras diferenças entre a antiga sociedade sólida e a contemporânea sociedade líquida:

Sociedade	Foco	Capitalismo	Estrutura	Prazo	Mercado	Ativo principal	Caráter
Sólida	Produção	Industrial	Equipe	Longo	Local	Força de trabalho	Rígido
Líquida	Consumo	Cognitivo	Rede	Curto	Global	Informação	Flexível

Tabela 1 - Características da Sociedade Sólida e da Sociedade Líquida (Fonte: Adaptado de Corsani, 2003 e Bauman, 2013)

Conhecida também como Sociedade da Informação (Castells, 2002) ou Economia do Aprendizado (Lundvall, 2006), a nova era exalta o aprendizado (alicerçado em informações), o conhecimento e a tecnologia como principais ferramentas para o desenvolvimento das organizações, ao mesmo tempo em que rechaça o trabalho operário e o pensamento linear (Bell, 1976; Lundvall, 2006). Nela, a sociedade se mostra produto de novos formatos organizacionais e de profundas mudanças culturais e econômicas, nas quais o equilíbrio estável defendido pelos keynesianos deixa de ser almejado e o caos de ser temido, pois o mercado passa a demonstrar resiliência e eficiência, ao agir sem qualquer intervenção (Castells, 2002; Walker & Cooper, 2011), além de características atreladas a democratização do saber, que levam a “*desterritorialização do presente*” – ambiente dotado de uma cultura digital, sem barreiras de acesso a bens de consumo, produtos e comunicação (Lévy, 1996).

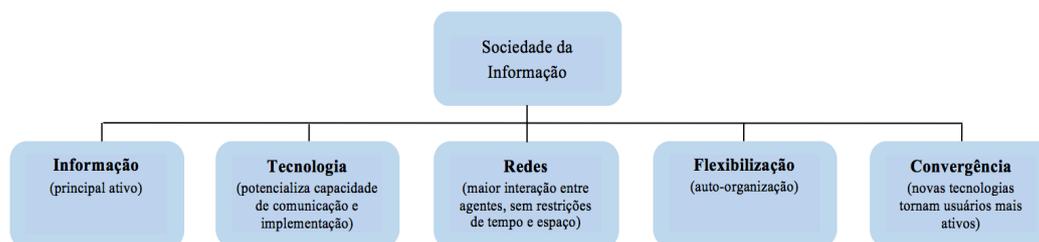


Figura 8 - Sociedade da Informação (Fonte: Adaptado de Castells, 2002)

Ainda nesse cenário, vemos surgir a economia colaborativa (*Sharing Economy*), onde poder e confiança são distribuídos entre os agentes – trabalhadores e empresas de conhecimento (Machlup, 2014) – através de um acesso equitativo às informações, que acaba também por diminuir a distância entre produtores e consumidores, agora fornecedores e usuários (Botsman & Rogers, 2010).

Embasada numa política de detenção de acesso e não mais de posse material – por

isso mesmo também definida como Era de Acesso (Rifkin, 2001) – seu mecanismo estrutura-se no uso massivo da internet e é dotado de inteligência coletiva e realidade exponencial, onde tudo se propaga com maior rapidez e numa dimensão cada vez mais ampla, na qual o mercado figura como um ciberespaço e a economia como uma grande rede de aspecto molecular, não mais estruturada numa rede centralizada, mas sim numa rede distribuída (Panzarani, 2009; Martin & Eisenhardt, 2010).

Conforme Dodge & Kitchin (2001), o ciberespaço tanto pode ser um lugar atrelado a um ambiente virtual (ex. sala de bate papo, fóruns, ...) quanto o conjunto de redes, de proporções globais, formadas por inúmeros dispositivos digitais. Lévy (1999), também defende que o ciberespaço se estrutura num universo de redes digitais, em permanente reconfiguração dinâmica, onde há a proliferação do saber e a delimitação de uma nova fronteira econômica e cultural.

Nesse novo contexto, Bennett & Lemone (2014), também destacam a informação como o ativo organizacional mais valioso neste mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo, sendo a produção intelectual vital para sobrevivência e evolução dos sistemas e seus agentes (Nonaka *et al.*, 1996; Castells, 2002). Além disso, a adoção de novas tecnologias também se faz necessária, pois impulsiona mudanças radicais nos padrões sócio-econômicos-culturais e auxiliam a propagação do conhecimento necessário para obtenção de vantagem competitiva e aprimoramento dos processos de inovação e desenvolvimento (Nonaka, 1991; Foray & Lundvall, 1998).

2.2.1. INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E TECNOLOGIA

Apesar de haver uma enorme quantidade de informações à disposição da sociedade, nem todas são úteis para obtenção de conhecimento, sendo necessário estabelecer mecanismos que permitam aos agentes, principalmente através do uso da tecnologia, agregarem valor às informações, transformando-as em conhecimento (Legris *et al.*, 2003).

Enquanto as informações provêm de dados interpretados que adquirem propósito e relevância para quem os detêm, o conhecimento resulta da análise e assimilação de tais informações – com base em nossa aprendizagem e experiência (Drucker, 1999) – e mostra-se flexível e fluído, sempre em expansão e movimento (Hargreaves, 2003). Na Tabela 2, tal distinção, entre dado, informação e conhecimento, é explicitada com base nas ideias de Davenport & Prusak (1998) e Lowenthal (2016):

Dado	Facilmente obtido e transferido, tanto por pessoas quanto por máquinas. Não atrelado a nenhum contexto e frequentemente quantificado.
Informação	É o dado contextualizado, que serve para um propósito.
Conhecimento	Resultante da análise da informação com base em nossa aprendizagem e experiência. Dificilmente obtido por máquinas.

Tabela 2 - Definições de Dado, Informação e Conhecimento (Fonte: Adaptado de Davenport & Prusak, 1998 e Lowenthal, 2016)

Quanto ao conhecimento, é possível categorizá-lo como *tácito* – aquele que adquirimos com a vivência e que é de difícil transferência – ou *explícito* – transferido através de linguagem formal e sistêmica (Nonaka *et al.*, 1996) e manifestado de forma oral, escrita ou digital (Lévy, 1993). Todavia, independentemente de como se manifesta, o conhecimento por si só não basta, sendo necessária sua interação com a gestão de informação, pois é ela que lhe vai transformar o conhecimento tácito em explícito e vice-versa e transmiti-lo para seu uso nos processos de melhoria e resolução de problemas (Nonaka *et al.*, 1996; Davenport & Prusak, 1998).



Figura 9 - Ciclo de transformação do Conhecimento (Fonte: Adaptado de Nonaka *et al.*, 1996 e Davenport & Prusak, 1998)

Junto a esse processo, a tecnologia vem ganhando destaque, pois é através dela que cada sociedade consegue criar, pensar, desejar e agir frente ao mundo e seus estímulos (Lévy, 1999). De forma geral, a tecnologia pode ser entendida como o estudo da técnica e da atividade de agir e transformar – tecno, do grego *techné*, significa saber fazer e logia, do grego *logus*, significa razão (Veraszto *et al.*, 2008) – ou como um conjunto de ferramentas que auxilia na diversificação de processos atrelados à cultura social e organizacional, sendo impossível negar que a sociedade é condicionada pela tecnologia, pois já não podemos representar ou compreender as sociedades sem vislumbrar suas ferramentas tecnológicas (Castells, 2002).

Além disso, já é consenso que as tecnologias digitais, juntamente com o avanço da internet, são as grandes responsáveis pela emergência de um novo paradigma social, onde

mudanças fundamentais e rupturas de antigos padrões de tempo e espaço se fazem presentes e levam o global a prevalecer sob o local, o difuso sob o central, o criativo e inovador sob o mecanicista e o cooperativo sob o individual (Malone & Yohe, 2002; Castells, 2003).

Nos anos 60, vemos a internet surgir nos USA, primeiramente no meio militar e logo em seguida no meio acadêmico. Nos anos 70, surge o conceito de e-mail e, logo após, a *World Wide Web* (*www*) possibilita o início da sua popularização (Leiner *et al.*, 2003).

Décadas depois, a internet tornou-se global e induz a sociedade à novos hábitos ao tornar possível a qualquer pessoa com conexão, acessar e partilhar informações sem restrições de barreiras físicas e temporais (Almeida, 2005). Quanto a sua evolução, Aghaei *et al.* (2012) a dividem nas seguintes etapas:

Web 1.0: primórdios da internet, quando só existia um sentido único de informações, sem qualquer interação entre os usuários e as páginas da web;

Web 2.0: usuário passa a ser também gerador de conteúdo e não apenas seu consumidor. O fluxo de informações agora é uma via de mão dupla e os usuários utilizam a internet para sua integração e interação, possibilitando a estruturação e disseminação de um conhecimento coletivo, sendo isso possível graças a grande disponibilidade de ferramentas e serviços, tais como as mídias sociais;

Web 3.0: o objetivo maior é utilizar de forma mais inteligente os dados que já circulam na internet, customizando a internet conforme as necessidades e desejos de cada usuário. Aqui surge a IoT (*Internet of Things*), onde dispositivos presentes no nosso dia a dia estão interligados à internet, compartilhando e gerando milhares de informações sem nossa intervenção;

Web 4.0: surge um complexo sistema de Inteligência Artificial, onde, de forma automática, sistemas operacionais dinâmicos utilizam informações e dados no processo de tomada de decisão.

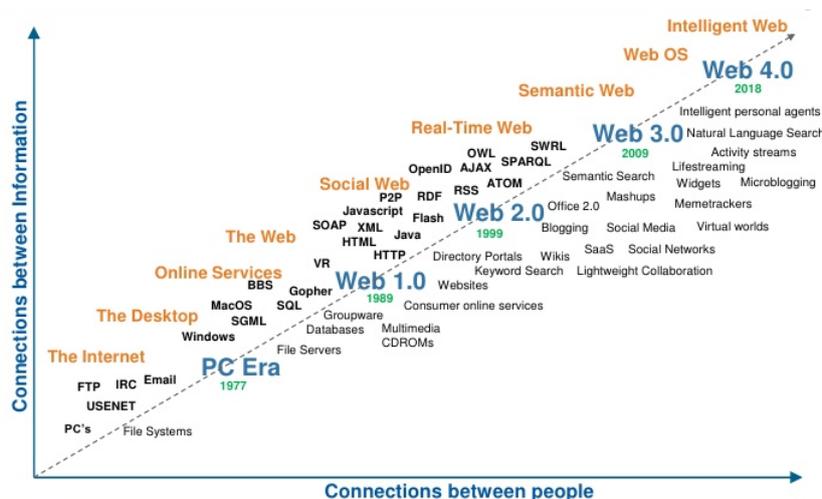


Figura 10 - Evolução da Internet (Fonte: www.radarnetworks.com, consultado em 2017)

Atualmente, encontramos-nos na fase entre a Web 3.0 e a Web 4.0, onde o massivo uso de tecnologias da informação é um forte indicador da globalização e condição necessária para as interações entre os agentes, de forma intensiva e quase irrestrita (Hermeking, 2006). Nesse período de transição, entre a Era da Informação e a era pós-Infomação, graças a expansão exponencial da tecnologia (digital e de informação) e ao grande crescimento de usuários com acesso à internet (Schwab & Sala-I-Martin, 2015), vemos emergir uma ‘vida digital’, desprovida de barreiras no tempo e no espaço (Maznevski & Chudoba, 2000).

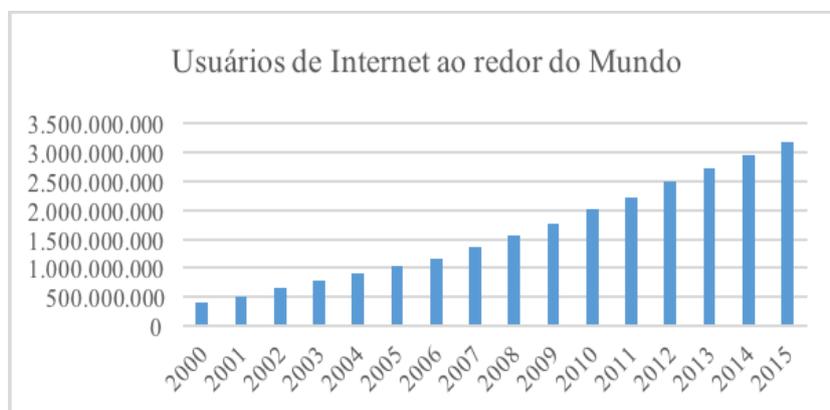


Gráfico 1 - Crescimento da Internet (Fonte: www.internetlivestats.com, consultado em 2017)

Hoje, diante desse cenário de hiperconexão, a tecnologia da informação - cuja base é a utilização do conhecimento para geração de valor – se faz crucial para a ascensão da economia e para sobrevivência e crescimento das organizações, pois auxilia nos diversos processos organizacionais, na adição de valor a produtos e serviços e na criação de novos mercados e de novas estratégias organizacionais (Gold & Arvind Malhotra, 2001; Tapscott, 2010a).

Além disso, com a ascensão da internet e a popularização de dispositivos tecnológicos, surgem as então comunidades virtuais, onde indivíduos se relacionam através da internet, sem restrições físicas e temporais, com o intuito de trocar informações e partilhar experiências e conhecimento, favorecendo a formação de inteligências coletivas, além de influenciar o comportamento de consumidores e organizações, que já reconhecem a importância de escutar os consumidores e se moldar as suas novas exigências (Ridings *et al.*, 2002; Chiu *et al.*, 2006; Pentina *et al.*, 2008).

2.2.2. NOVOS AGENTES E CULTURAS

O consumidor descrito pela teoria econômica clássica – ser totalmente racional e individualista, que decide o que consumir embasado somente nas suas restrições orçamentárias e nas suas necessidades, ditando os preços e o próprio mercado simplesmente pelo movimento de demanda e oferta – já não existe. O mundo mudou e, com ele, os consumidores também (Spero & Stone, 2004). O consumidor, antes ser passivo e individualista, tornou-se cooperativo e ativo, transformando as rotinas e as estruturas do consumo, da sociedade e das organizações (Kozinets *et al.*, 2008).

Hoje, com a evolução da internet e com o surgimento de novas tecnologias, o comportamento dos consumidores se modificou e estes passaram a participar ativamente da criação de valor junto às empresas (Hoyer *et al.*, 2010), não mais somente consumindo conteúdo, mas agora também criando, transmitindo e assimilando-o, de maneira a fornecer ferramentas e informações úteis para os demais agentes do mercado (Aghaei *et al.*, 2012).

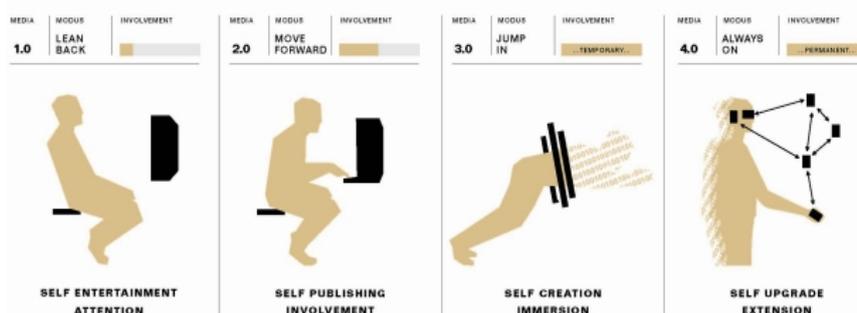


Figura 11 - Evolução no papel do consumidor da Web 1.0 a 4.0 (Fonte: www.film30.de, consultado em 2017)

Junto as transformações digitais, vemos surgir os *millennials*¹⁰, geração que passa sua adolescência em convívio com novas tecnologias, que passam a ser uma constante no

¹⁰ Geração dos nascidos entre 1980 e 2000, que em sua adolescência presenciaram a explosão tecnológica da internet e dos dispositivos móveis, que resultaram em transformações sociais, culturais e econômicas (Cutler, 2015).

cotidiano das próximas gerações – conhecidas como nativas digitais – que têm a mobilidade como princípio fundamental e as tecnologias digitais como meio principal de execução das mais variadas atividades (Cutler, 2015).

Surge assim, uma nova classe de consumidores engajados e hiperconectados, que compartilha constantemente informações e opiniões através de comunidades virtuais (blogs, websites, redes sociais...), aumentando a complexidade e as externalidades que influenciam o processo de decisão e o comportamento dos demais agentes (Liu, 2010).

Nan & Kumar (2013), salientam que o consumidor hoje, além de consumir, tende também a desempenhar um dos seguintes papéis junto as organizações:

- **Fonte de informação:** sedem informações as empresas, respondendo a pesquisas de marketing e de mercado. Não assume qualquer responsabilidade no desenvolvimento do produto (Jeppesen, 2005);

- **Co-desenvolvedores:** consumidores tornam-se membros da equipe de desenvolvimento de novos produtos, engajados, juntamente com os funcionários, na resolução dos problemas. O desenvolvimento dos produtos ocorre na empresa e a colaboração é a base para se chegar as soluções (Bogers & Horst, 2014);

- **Inovadores:** O cliente é o principal desenvolvedor do produto e é onde ele está que a inovação irá ocorrer, pois ao invés dele transferir conhecimento para a organização, é a organização que lhe fornece tecnologia e suporte técnico para que ele arquitete as soluções e projete os novos produtos (Von Hippel & Katz, 2002; Cui & Wu, 2016).

Além disso, a esses consumidores ativos no processo de compra e de produção, Toffler (2013) passa a denominar de *prosumer* – termo resultante da união de produtor (*producer*) e consumidor (*consumer*). Conforme Tapscott (2010b), o surgimento dos *prosumers* resulta da união de pessoas com interesses em comum que buscam juntas, resolver problemas ou aprimorar produtos e serviços. Nesse papel, os consumidores deixam de ser manipulados e passam a manipular o mercado, sempre buscando e compartilhando novas informações, fazendo assim, parte de uma grande teia de relacionamento, onde o importante não é simplesmente pertencer a ela, mas sim saber utilizar da melhor maneira as tecnologias nela disponíveis (Castells, 2003; Jenkins, 2008).

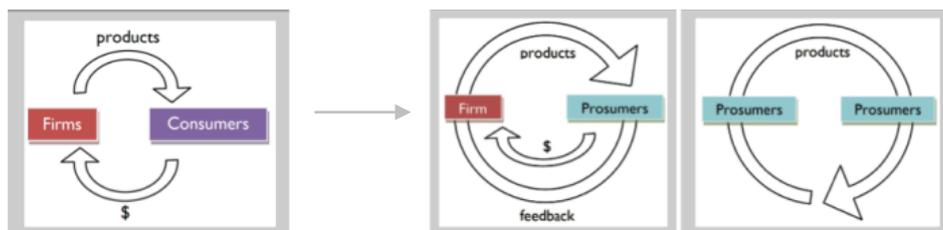


Figura 12 - Evolução interação Consumidor - Firma (Fonte: unikeyword.wordpress.com, consultado em 2017)

Junto a proliferação dos *prosumers* e ao crescente uso das novas tecnologias, vemos emergir uma nova tendência social, baseada na cultura de inter-relação, convergência e colaboração (Hoffman *et al.*, 2004; Bakos, 1991 *apud* Rezapakhsh *et al.*, 2006). Nela, a soberania das organizações, conforme víamos no passado industrial, já não existe e o novo consumidor se tornar o principal agente do mercado - agora sem a necessidade de intermediadores e composto por inúmeras comunidades virtuais, empenhadas na democratização da informação (Sawhney & Kotler, 2001; Troye & Xie, 2007).

Este novo contexto hiperconectado, pode ser mensurado através da evolução do número de dispositivos móveis que nos permitem acesso à internet e pelo aumento no tempo gasto navegando-a (Social, 2017).

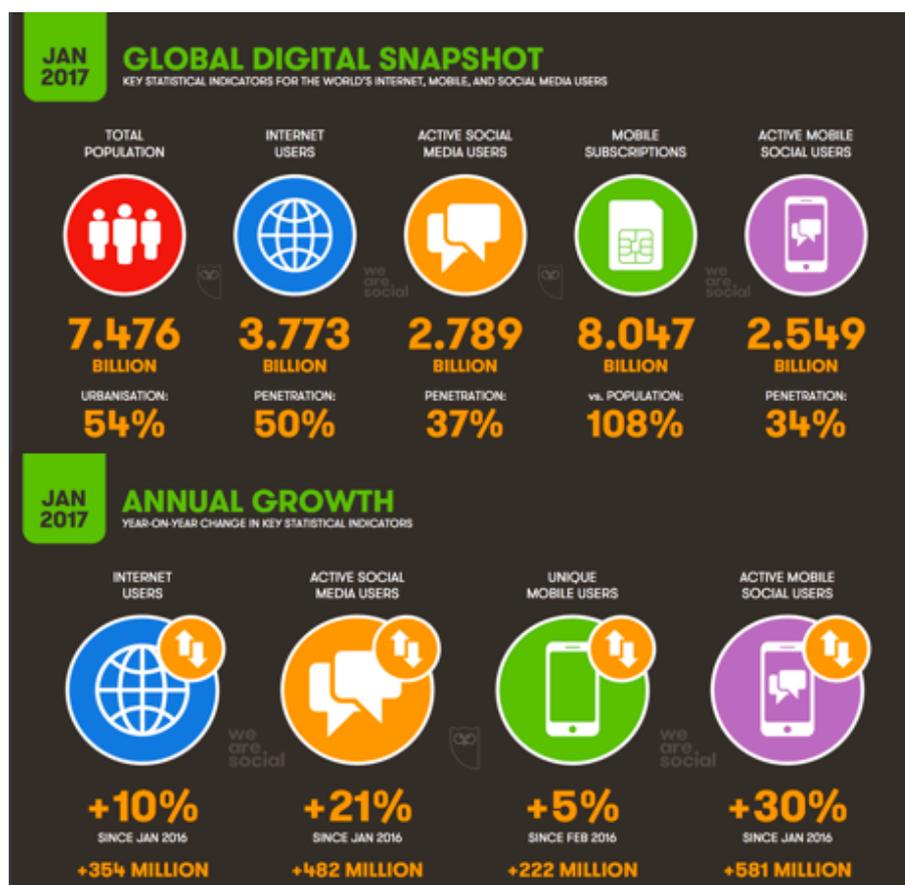


Figura 13 - Internet no Mundo (Fonte: wearesocial.com, consultado em 2017)

Frente a essas novas tendências culturais e ao surgimento de novos meios de comunicação, provenientes da crescente difusão da internet e do uso massivo de tecnologia, também vemos se alterar a ideia de comunidade (DiMaggio *et al.*, 2001). Inicialmente atrelada a noção de pertencimento territorial e ao estabelecimento de ligações emocionais, afetivas ou tradicionais (Weber, 1987), a percepção de comunidade hoje, deixa a territorialidade de lado e passa a se alicerçar no senso de pertencimento¹¹ (Beamish, 1995).

Com a ascensão, cada vez mais frenética dos meios digitais, a humanidade tende a abolir os padrões formais e hierárquicos e a valorizar o espírito cooperativo e a inteligência coletiva como novos mecanismos sociais e organizacionais, onde a informação é o cerne de suas atividades (Jenkins, 2008). Juntamente, vemos surgir as comunidades virtuais¹², cujo desenvolvimento se baseia na interconexão entre seus agentes no meio digital e nos seus elementos essenciais - discussões públicas, através da internet; tempo de permanência; laços sociais; propósito comum; senso de lugar (*locus virtual*); sentimento de responsabilidade com o todo; *etc.* (Camarinha-Matos *et al.*, 2005). Além disso, as interconexões entre seus agentes, podem ser cooperativas¹³, competitivas ou conflituosas, onde quanto mais interações cooperativas a comunidade apresentar, maior a coesão e organização entre os indivíduos e mais forte a estrutura da comunidade.

Conforme Kaplan & Haenlein (2010), páginas pessoais e de comércio eletrônico foram os primeiros exemplos de comunidades virtuais a surgirem, sendo posteriormente acompanhadas de outras mídias sociais - blogs (Wordpress, Blogger,...), redes sociais¹⁴ (Facebook, Instagram, LinkedIn,...), sites de compartilhamentos (Youtube, Vimeo, Pinterest,...), jogos online (Second Life, Candy Crush,...), projetos colaborativos (Wikis¹⁵, Crowdfunding,...), *etc.* – que hoje são bastante disseminadas pelo mundo.

¹¹ Sensação de pertencer ao todo, no qual há todos cooperam para uma finalidade comum (Palácios, 1996).

¹² Conforme Rheingold (1998), comunidades virtuais se estruturam em uma série de relacionamentos que se estabelecem no ciberespaço, através de computadores, em que há um interesse comum que instiga a interação e a partilha de conhecimento entre os indivíduos.

¹³ Onde há a consolidação das relações sociais e a emergência de uma estrutura.

¹⁴ Cabe aqui salientar a diferença entre mídias sociais e redes sociais, pois é bem comum confundi-las. Isso porque as redes sociais são um dos tipos englobados pelas mídias sociais, sendo que as redes são pessoas conectadas entre si e as mídias são as ferramentas digitais que permitem que as pessoas se relacionem e compartilhem conteúdos no meio virtual (Recuero, 2009).

¹⁵ Ward Cunningham, considerado o pai das *wikis*, as define com “*um sistema de composição; um meio de discussão; um repositório; um sistema de correio; uma ferramenta de colaboração*”; enfim, algo que não se sabe exatamente o que é, mas que pode ser vista como é uma forma divertida e assíncrona de comunicação através da internet.

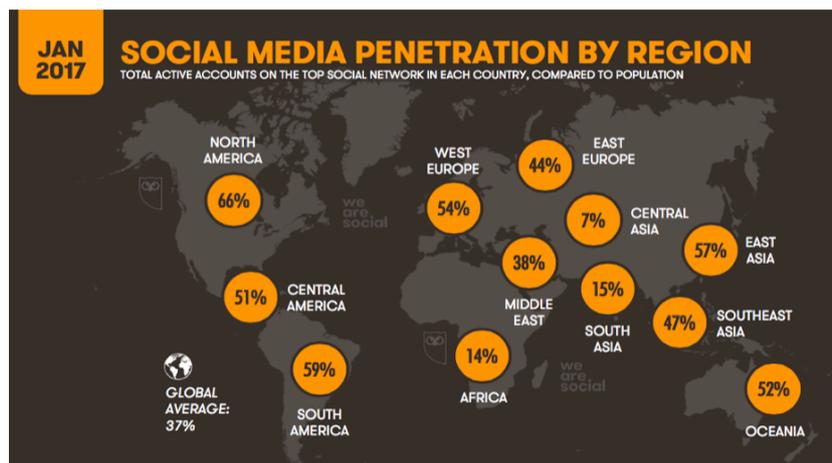


Figura 14 - Penetração das Mídias Sociais (Fonte: wearesocial.com, consultado em 2017)

Exemplos de sistema complexo, as mídias sociais são constituídas, obrigatoriamente, pelos seres humanos e suas interconexões, organizados através de regras complexas, que surgem de maneira natural, conforme as relações que vão se formando e os objetivos de cada indivíduo (Recuero *et al.*, 2015). Ao observarmos as *wikis*, percebemos facilmente se tratarem de um exemplo de comunidade virtual, pois são grandes estruturas de agentes auto organizados que partilham informações e criam conteúdo, serviços e produtos, sem qualquer planejamento prévio das atividades e sem a existência de um responsável principal ou organizador (Choate, 2008). Nelas, os indivíduos normalmente não se comunicam de forma direta, mas seguem regras básicas e agem com bom senso, conseguindo estruturar e aprimorar todo conteúdo disponível, mantendo-o constantemente atualizado e organizado, provendo assim a emergência de uma inteligência coletiva através da execução de um perfeito evento estigmérgico, tal como numa colônia de microrganismos ou insetos (Robles *et al.*, 2005).

O fenômeno de Inteligência Coletiva foi, pela primeira vez observado, em 1911, no que William Wheeler chamou de “*super organismo*”, ao observar a forma coletiva como as formigas agiam no formigueiro. No ano seguinte, Elime Durkheim relatou a presença de uma inteligência superior junto a sociedade, que transcendia as inteligências individuais no tempo e no espaço. Décadas depois, Wells (1937) abordou a Inteligência Coletiva tal como um mecanismo semelhante a uma grande enciclopédia global, onde todo o conhecimento humano poderia ser armazenado e que estaria à disposição de todos.

Com o passar do tempo, vimos diversos estudos expandindo o conceito de Inteligência Coletiva, cabendo destacar (Tabela 3): Pierre Lévy, Jean-François Noubel e Henry Jenkins com a “Inteligência Coletiva”; Francis Heylighen com o “Cérebro Coletivo”; e, Howard Rheingold com os “Coletivos Inteligentes”.

	Lévy	Noubel	Jenkins	Heylighen	Rheingold
Definição	É uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências	É a capacidade de um grupo resolver mais problemas do que como indivíduos	Ninguém sabe tudo, todos sabem algo, e o que os membros sabem está disponível a todos os outros	Habilidade de um grupo de produzir melhores soluções para problemas do que o fariam individualmente	Fenômeno, que utiliza novas tecnologias digitais, onde emerge organizações social diferenciadas
Termos	Inteligência coletiva	Inteligência coletiva original e global	Inteligência Coletiva	Cérebro Coletivo	Coletivos Inteligentes
Ambientes	dinâmicos, físicos e virtuais	físicos e virtuais, fixos ou dinâmicos	virtuais e dinâmicos	virtuais e dinâmicos	virtuais e dinâmicos
Consciência dos participantes	conscientes do seu papel e da interação com os demais	conscientes ou não do seu papel e da interação	conscientes do seu papel e da interação	conscientes ou não do seu papel e da interação	conscientes ou não do seu papel e da interação
Quantidade de participantes	a partir de 2 até bilhões	originalmente até 20, depois bilhões	a partir de 2 até bilhões	a partir de 2 até bilhões	a partir de 2 até bilhões
Novos conceitos	Cibercultura e Ciberespaço	Inteligência coletiva original e Inteligência coletiva global	-	Mecanismos cognitivos (alinhamento, divisão do trabalho, fluxo de trabalho e agregação)	Comunidades Virtuais

Tabela 3 - Conceitualização de Inteligência Coletiva (Fonte: Elaboração Própria, 2017)

Por fim, cabe ainda destacar o conceito de “*cosmopédia*” – atrelado a um intelecto coletivo, que abrange um novo tipo de organização do saber, disponível a todos e cuja gestão dinâmica ocorre com o auxílio da tecnologia (Lévy, 1994) – que permeia o mecanismo e a missão da maioria (se não totalidade) das comunidades virtuais presentes na nova economia, tal como podemos ver na descrição da missão da Wikipedia: “*tornar acessível a todas as pessoas do planeta todo o conhecimento humano*” (Wales, 2005).

2.2.3 A NOVA ECONOMIA

No início da década de 70, já se anunciava o começo de uma era estruturada em informação e conhecimento, onde após a crise do petróleo, o desgaste do modelo fordista e o desenvolvimento de novas tecnologias (transistores, circuitos integrados, internet, etc.), a inovação ganhava destaque, pois se tornava essencial para sobrevivência das organizações (Tigre, 2005).

Neste mesmo período, vimos a proliferação de movimentos distintos resultarem na emergência de uma nova economia, sendo eles: o surgimento das TIC, com a revolução da tecnologia da informação; a crise econômica do capitalismo e do estatismo; e, a proliferação de diversos movimentos sociais e culturais, figurando dentre eles o feminismo, o liberalismo e tantos outros (Castells, 2003).

Neste contexto, ganham destaque o trabalho imaterial (Lazzarato, 2006), o capitalismo cognitivo (Corsani, 2003) e a economia digital (Tapscott, 2010a), onde, de

forma geral, o uso de tecnologias e o aprimoramento da capacidade de assimilação do conhecimento são direcionados para potencialização do processo de inovação e aquisição de vantagem competitiva (Rumelt, 2002). Aqui, o consumidor figura como agente principal e a produção de valor passa a ser associada a forma que os agentes interagem ao partilharem informações através de suas redes sociais e a tecnologia utilizada nesta interação, sendo esta quem vai possibilitar a recolha, partilha e assimilação das informações, além de servir de base para a estruturação das suas redes (Belk, 2014).

Nesta nova economia, Kotler *et al.* (2010) destacam como características fundamentais:

1) Participação: possível graças aos avanços tecnológicos e à popularização das redes sociais, que impulsionam a inter-relação entre os indivíduos, possibilitando que estes não só consumam informações, mas também as criem e partilhem;

2) Paradoxo da Globalização: junto ao movimento de interação global, surgem movimentos avessos, tais como o aumento das desigualdades sociais, as ondas nacionalistas, etc.;

3) Sociedade Criativa: hoje a criatividade é essencial para sobrevivência dos agentes.

Em consonância, vemos surgir o então capitalismo cognitivo, ou pós-fordista, baseado não mais na valorização do capital material, mas sim na valorização do capital imaterial, com rotinas que focam nos processos de criação e inovação através do uso de informações e conhecimento (Corsani, 2003). Nele, consumo e produção se tornam processos coletivos e colaborativos, baseados na apropriação de bens comuns e intangíveis que propiciam a emersão de uma “criatividade interativa”, que se prolifera através das redes e das comunidades virtuais, auxiliando o processo de inovação organizacional (Romero & Molina, 2011).

Nesta conjuntura, a noção de tempo também se modifica, sendo o tempo do capitalismo cognitivo algo não linear, cheio de rupturas e descontinuidades resultantes do contínuo processo de criação e inovação, que dão a sensação de um eterno presente, que nos desconecta do passado e não permite certezas quanto ao futuro – rechaçando a durabilidade e o planejamento à longo prazo e exaltando a volatilidade, o descartável e o imediato (Sennett, 2012; Bauman, 2013).

O sistema de trabalho também passa por reestruturações, pois diante das novas demandas sociais e mercadológicas, as organizações começam a exaltar o intelecto e não mais a força física de seus trabalhadores, dando ênfase ao trabalho imaterial, centrado no

instinto de cooperação de seus colaboradores e focado na produção de serviços, produtos culturais, conhecimento e comunicação (Gorz, 2010; Beattie & Smith, 2013).

Neste âmbito, hierarquia, centralização, especialização e exclusividade deixam de fazer sentido e as redes (organizacionais e econômicas) passam a se estruturar numa nova disposição, que lhes proporciona maior flexibilidade e melhor fluxo comunicacional e informacional (Baran, 1964; Dantas, 2016).

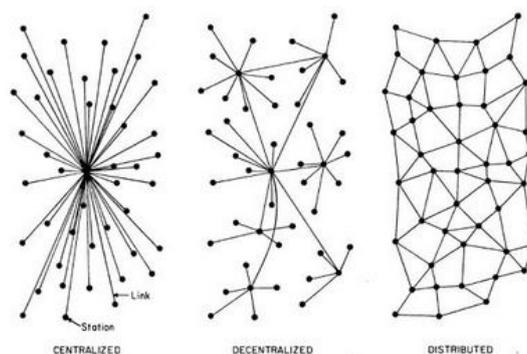


Figura 15 - Estrutura de Redes (Fonte: Baran, 1964)

Frente a esta nova revolução econômica, onde redes centralizadas dão espaço a redes distribuídas, relações do tipo “win-win” proliferam, exaltando a abolição de intermediários - tornando os processos econômicos mais eficientes e dinâmicos – e ampliando o compartilhamento de informações – proporcionando ganho de valor para o consumidor, a empresa e o mercado (Gansky, 2010; Rifkin, 2014).

Nesse cenário, o desejo de posse é substituído pela cultura do compartilhamento e pela necessidade de acesso (Dantas, 2016), o que desencadeia o surgimento de novas organizações, com novas estruturas, estratégias, rotinas e produtos (Drucker, 2000; Ismail, 2014).

2.2.4 AS NOVAS ORGANIZAÇÕES

Diferente dos modelos atuais, estabelecido sob a ótica da complexidade, na era industrial víamos as organizações mecanicistas vigorando, sob a luz do Taylorismo e embasadas no pensamento linear e cartesiano. Tais como máquinas, buscavam o lucro, no equilíbrio, na diminuição das incertezas e no aumento da produtividade, através de estruturas verticais rígidas e divisão minuciosa do trabalho (Freedman, 1992). Todavia, percebeu-se, com o tempo, que tal modelo, já não mais se adequava ao mundo atual e, diante das constantes mudanças e crescentes incertezas, as organizações passaram a ser vislumbradas como SACs – sob a ótica do pensamento complexo – que utilizam sua criatividade e seu poder de inovação na busca por sobrevivência frente ao constante caos

(Thietart & Forgues, 2011).

Conforme Schumpeter (2000), a inovação é a “destruição criadora” que engloba o desenvolvimento e a posterior venda de novas tecnologias. Nesse processo, há o desenvolvimento e a implementação de novas ideias, que fornecem às empresas vantagem competitiva através da criação de algo novo, que resultou da busca, descoberta, desenvolvimento e/ou utilização de novos produtos, processos e tecnologias (Johannessen *et al.*, 2001; Prahalad & Ramaswamy, 2004).

Já para Drucker (2014), é a inovação que permite às organizações aproveitarem as oportunidades surgidas nas mudanças, de forma a obter diferenciação e ganhos financeiros, principalmente através da integração da tecnologia disponível às necessidades dos usuários (Lundvall, 2016). Por se tratar de um processo iterativo, a inovação depende da inter-relação e contribuição de vários agentes, sendo essencial para seu desenvolvimento que as organizações estejam abertas a estas interações e invistam em estruturas e melhorias propulsoras da criação e do compartilhamento de informações e conhecimento (Tsai, 2001). Para tal, é preciso investir em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), no uso e difusão das TIC e na formação de consórcios e redes de parceria – com acesso a diversas fontes de informação e conhecimento, com diferentes *backgrounds* – que proporcionam a formação de equipes mais flexíveis, cujos resultados tendem a ser mais abrangentes e eficientes (Swan *et al.*, 1999; Zeng *et al.*, 2010; Rubera *et al.*, 2012).

Jonash & Sommerlatte (2001), ainda defendem que a inovação não deve se limitar ao setor de P&D, e sim ser uma estratégia da organização como um todo, onde recursos, rotinas e tecnologias são orientados para o desenvolvimento de inovações, num processo de contínua evolução, estruturado em análise, mudança e aprendizado.

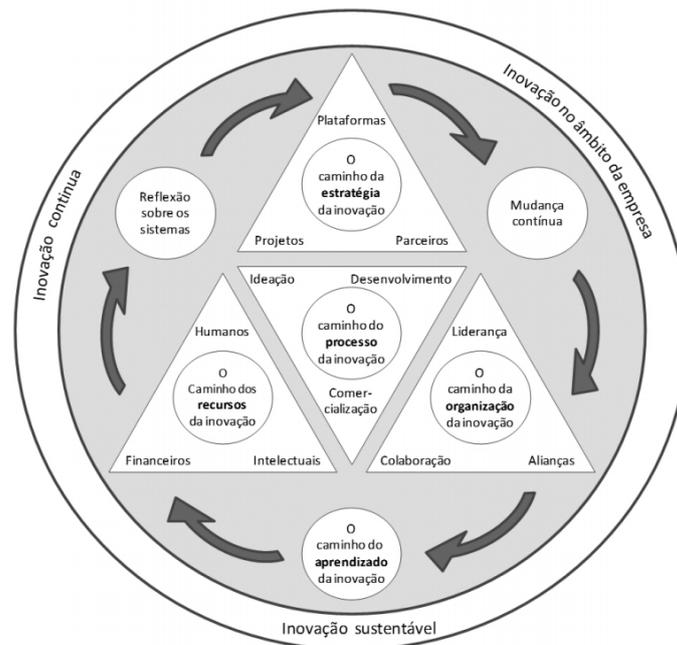


Figura 16 - Ciclo de inovação de alto desempenho (Fonte: Jonash & Sommerlatte, 2001)

Tal como um organismo vivo, as organizações tendem a interagir de forma dinâmica com o ambiente e com os demais agentes, o que lhes possibilita adquirir conhecimento e aprendizado, que impulsionam seu poder de adaptação e de evolução (Killen *et al.*, 2008; Chiavenato, 2014). Quanto as suas partes e agentes internos, estes ao se relacionarem, formam um todo sinérgico – estruturado em comportamentos emergentes e auto-organizados – que, assim como outras estruturas sócio econômicas, tem seu “ponto máximo de desenvolvimento” – com maior flexibilidade, criatividade e agilidade – quando está à beira do caos (Pascale, 1999; Gleiser; 2002).

Nesse processo, a ambidestria das organizações também ganha destaque, pois através dela os sistemas gerenciam demandas conflitantes com o uso de atividades fundamentalmente diferentes (Bledow *et al.*, 2009), que nas organizações estruturam-se, concomitantemente, em ações de *exploitation* – ligada a inovação incremental¹⁶, onde há a melhoria dos recursos já existentes - e de *exploration* – ligada a inovação disruptiva¹⁷, na qual se busca o novo, rompendo-se com padrões e paradigmas antigos (Lima, 2011).

Ainda sob a ótica da complexidade, Morin (2000) faz uso da ideia do todo integrado as partes e da influência mútua entre eles, para demonstrar que as organizações no momento que produzem produtos e serviços, estão na verdade se autoproduzindo,

¹⁶ Resulta na melhoria do produto ou dos processos organizacionais, sem alterar sua natureza (Freeman, 1987).

¹⁷ Novos paradigmas, indústrias, setores e mercados surgem resultantes de mudanças na natureza do produto ou serviço, normalmente provenientes de rupturas de antigos padrões (Dodgson & Gann, 2010).

tornando-se seu próprio produto. Burnes (2005), também defende que as ações de um ator organizacional tende a influenciar as dos demais atores, remetendo-nos ao conceito de estigmergia. Já Goodwin (1997) e Wheatley (2006), destacam que as organizações apresentam uma natureza fractal (em que padrões se repetem) tanto no seu comportamento e desenvolvimento quanto na sua estrutura – baseadas em redes, que lhes permite vislumbrar e aproveitar melhor os benefícios da desordem, ao mesmo tempo que estimula sua criatividade, diversificação e inovação, auxiliando-as a serem mais resistentes e autônomas.

Conforme Mattos (2017), empreender – transformando seu protótipo, projeto, negócio ou empresa em organismos distribuídos, interdependentes e baseados na auto-gestão – é o principal desafio das organizações atuais, diante da crescente complexidade e de consumidores cada vez mais exigentes, interligados e integrados (Siebel, 2002).

O processo de transformação das empresas deve ser acompanhado de uma mudança no modelo de cultura interna destas, de forma a garantir sua integração e a sua não fragmentação interna, potencializando uma cultura colaborativa e criativa, que impulsiona sua disponibilidade em arriscar e inovar (Kane *et al.*, 2015). Com vista a ser bem-sucedido na sua transformação digital, as organizações também devem focar em sua relação com o cliente, tornando-o o cerne de sua estratégia, que deve estar sempre em conformidade com as demandas apresentadas (Duthoit *et al.*, 2015).

Hoje, já não é possível às organizações assumirem que seu sucesso atual se manterá no futuro (Fukuyama, 2011), o que faz como que já não mais primem pelo lucro imediato, mas sim pelo desenvolvimento do seu poder de adaptação e improvisação para sua sobrevivência frente as constantes mudanças e incertezas (Ciborra, 1997; Maula, 2006). Para tanto, o uso das TIC se tornou essencial, favorecendo o processo de aquisição e assimilação de conhecimento (capital intelectual ou inteligência empresarial) e de aprendizagem, que agregam utilidade às informações e valor aos recursos já existentes, dando maior independência e controle as organizações e maior liberdade de decisão aos seus colaboradores (Stewart & Ruckdeschel, 1998; Wiig, 2007).

Nesse contexto, o modelo “gerir sem gerência” ganha destaque, visando prover maior maleabilidade às organizações e maior sintonia destas com o mercado, através de auto-organização e de estímulo a cooperação e a coordenação mútua (Koch & Godden, 1996; Obadia, 2004). Além disso, salienta-se que para o desenvolvimento e sobrevivência, as organizações atuais devem:

- Envolvimento de seus clientes nos processos de inovação e produção (Moeller, 2008; Perks *et al.*, 2012);
- Inter-relação de seus consumidores com seus colaboradores (Bogers & Horst, 2014);
- Integração interfuncional com intensiva comunicação e partilha de informações entre as diversas áreas organizacionais (Xie *et al.*, 2008);
- Desenvolvimento das competências individuais de seus agentes, pois assim estará estimulando o desenvolvimento do seu capital intelectual e incentivando a emersão de valores e objetivos coletivos consoantes aos seus (Choo, 2003);
- Flexibilidade estratégica, realocando e reconfigurando seus recursos já existentes, de maneira a gerenciar melhor a mudança e ser capaz de inovar (Zhou & Wu, 2010).

Em meio a crescente expansão da internet, vemos que as organizações passaram a utilizar a grande rede para funções básicas de marketing e comunicação (Breitenbach, 1998; Scott, 2015), alterando completamente a maneira de se relacionar com seus clientes e com os demais agentes do mercado (Agarwal, 2013; Shyu *et al.*, 2015). Diante de consumidores cada vez mais exigentes, interligados e atuantes no processo de produção, emerge o *Customer Relationship Management* (CRM), mecanismo através do qual as organizações buscam satisfazer as demandas dos seus consumidores de forma individual, utilizando-se de informações pessoais, com a finalidade de torna-los mais fiéis e rentáveis (Peppers & Rogers, 2002; Kotler & Keller, 2012).

Nesse cenário, com a aglomeração digital dos consumidores, através das comunidades virtuais, vemos o cliente ganhando poder, o que obriga as empresas a se moldarem ao seu novo estilo de vida (Tapscott, 2010a), o que faz surgir o *eBusiness* – onde as TIC possibilitam uma interação mais direta entre organizações e consumidores, fornecendo as empresas uma enorme quantidade de informações úteis para a fidelização dos clientes e para seu ganho de mercado e dando ao cliente maior liberdade e poder de escolha (Siebel, 2002; Mort, 2002) – e as seguintes organizações:

1) *Organicistas*: que desenvolvem suas atividades com base no conhecimento adquirido, tornando-se mais flexíveis e enxutas, o que lhes permite maior sinergia com o ambiente e com os demais agentes (Morin & Le Moigne, 2000);

2) *Caórdicas*: que se beneficiam da desordem ao criarem um canal de informação, que induz a partilha de conhecimento e a cooperação entre seus agentes, estimulando o

aprendizado e tornando possível que padrões ordenados se instaurem em meio ao caos (Bardyn & Fitzgerald, 1999);

3) Exponenciais (ExOs): que através de inovações, conseguem crescer de forma exponencial (Ismail, 2014).

De forma mais abrangente, as ExOs são uma mescla dos fundamentos presentes nas organizações organicistas e nas caóricas, pois adquirem e utilizam conhecimento, através do uso constante da tecnologia, que em conjunto com rotinas e estruturas flexíveis e agregadoras, estimulam a inovação e a emergência de novos planos de negócios, serviços e produtos.

Quando comparadas as empresas tradicionais, as ExOs possuem estruturas mais enxutas (menos ativos e colaboradores) e se mostram mais adeptas ao uso massivo de tecnologia (*IoT, Big Data, AI, ...*), o que em conjunto com os princípios de descentralização, desmaterialização (virtualização), transparência e democratização, proporciona maior dinamismo e eficiência a empresa, permitindo-lhe melhor desenvolvimento e maior facilidade de inovação disruptiva, o que estimula seu crescimento contínuo e exponencial (Ismail, 2014).

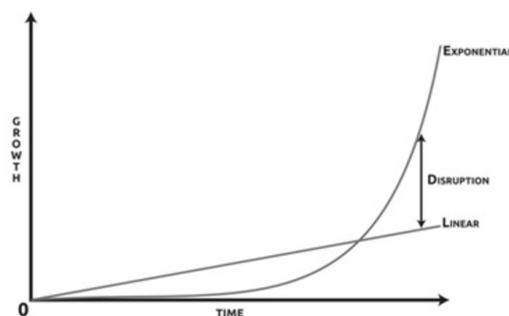


Figura 17 - Crescimento das ExOs X Organizações Tradicionais (Fonte: Ismail, 2014)

No mercado atual, quase todas ExOs são *startups* – empresas baseadas em modelos de negócio que usam e abusam de tecnologia e inovação para criar novos modelos de negócio, estruturas, estratégias, produtos e serviços em condições de extrema incerteza (Ries, 2012; Ismail, 2014) – que, em sua maioria, opta por utilizar a abordagem de *plataforma*, onde produtores e consumidores (ou desenvolvedores e usuários) se unem para o desenvolvimento do produto ou execução do serviço, acabando por gerar valor para ambos os lados, diferente da abordagem tradicional (*pipeline*) que se baseia num conjunto de atividades que geram valor somente ao produtor, através da venda de produto ou serviço produzidos sem qualquer interação com o cliente (Van Alstyne *et al.*, 2016).

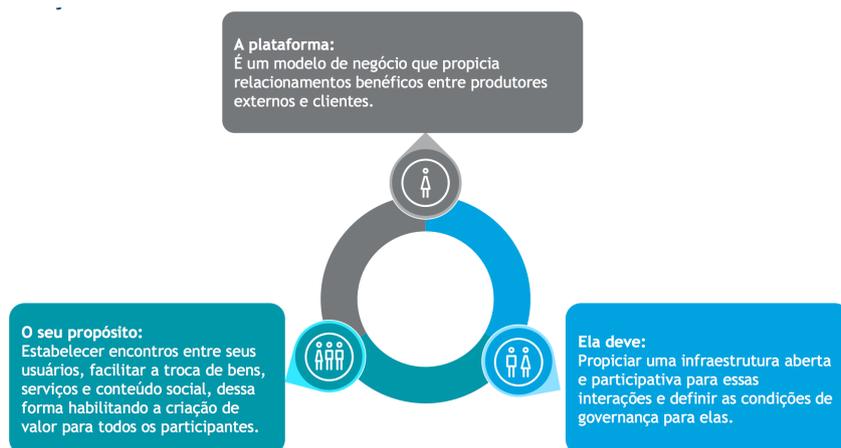


Figura 18 - Abordagem em plataforma (Fonte: Figueiredo, 2017)

Além disso, as plataformas ainda possibilitam o desenvolvimento de um processo de inovação aberta junto as organizações – mais dinâmico e interligado aos anseios do mercado – em que há o aproveitamento e a integração de conhecimentos internos e externos, o que auxilia na geração de valor para todos os consumidores e fornecedores (Chesbrough, 2012). Destaca-se também o fato das plataformas poderem gerar diversas fontes de renda, e não apenas uma linha de receita como ocorre com um produto ou serviço tradicional (Zhu & Furr, 2016), o que atrai cada vez mais empresas e consumidores – de forma que, em 2015, cinco das dez maiores organizações já eram empresas-plataforma (Apple, Microsoft, Google, Amazon e Facebook).

Dentre outros exemplos conhecidos, ainda podemos citar o Uber e o Airbnb, que intermediam, respectivamente, serviços de transporte e aluguéis de imóveis, onde é possível observar os “efeitos de rede”, em que o número de usuários impacta, positiva ou negativamente, no valor criado para cada agente (Evans & Schmalensee, 2016; Parker *et al.*, 2016).

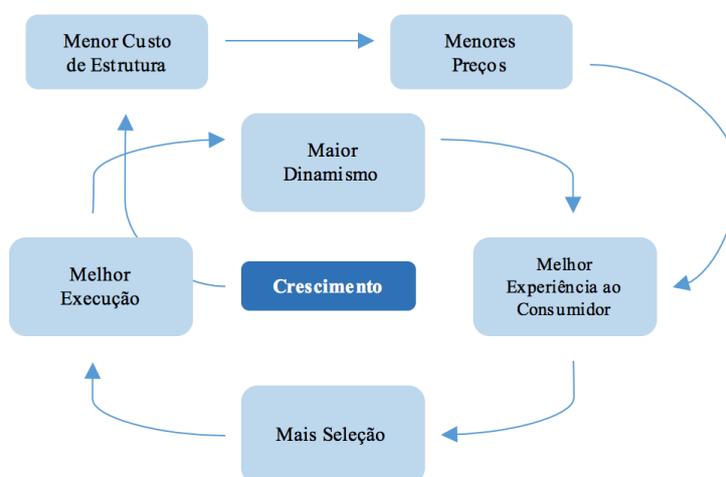


Figura 19 - Modelo de Plataforma Genérico (Fonte: Adaptado de Evans & Schmalensee, 2016)

Enfim, o ciclo de atividade das organizações, hoje pode ser resumido a transformar ideias em produtos, acompanhar a reação e satisfação dos clientes e, embasadas nelas, aprender e se moldar (Ries, 2012), de forma a emergir desta constante readaptação, empresas com modelos de negócio impensáveis a anos atrás. Na Tabela 4, podemos ver as principais empresas exponenciais de alguns setores.

Área de atuação	ExOs
Educação	Coursera, Udemy, edX
Jogos	Nintendo, Playstation, Xbox
Comunicação	Iphone, Facebook, Whatsapp, Wikipedia, Twitter, Instagram, Youtube, Google
Transporte	Tesla, Uber, Waze, 99 Taxis
Varejo	Amazon, Alibaba
Viagens	Trip Advisor, Airbnb, Kayak
Finanças	Paypal, Nubank

Tabela 4 - Exemplos de ExOs (Fonte: Adaptação Parker *et al.*, 2016)

Dentre os setores, o setor financeiro, ganha grande destaque pelas enormes transformações, decorrentes principalmente do avanço tecnológico e da mudança de comportamento dos agentes de mercado, submersos num mundo digital povoado de *fintechs*.

O termo *fintech* surge da união de finanças (*financial*) e tecnologia (*technology*) e é utilizado para designar *startups* do setor financeiro, que usam massivamente a tecnologia para tornar serviços financeiros e bancários mais acessíveis à população (Schueffel, 2017). Tal como outras organizações, as *startups* financeiras se tornam sistemas complexos que buscam entender os anseios de seus clientes para gerar novos produtos e serviços (Accenture, 2016), efetuando para isso um processo de inovação orientada ao consumidor, que tanto pode surgir a partir de ideias e agentes internos quanto de informações, ideias e agentes externos (Sundbo & Gallouj, 1998; PwC, 2016).

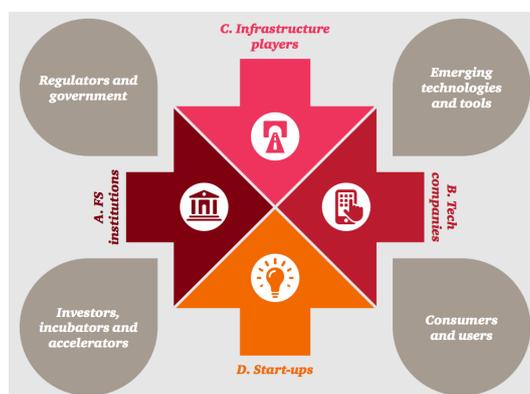


Figura 20 - *Fintech* tal como um Sistema Complexo (Fonte: PwC, 2016)

O *status quo* do sistema financeiro mundial passa por uma grande revolução, impulsionada por dois movimentos principais: **a crise financeira de 2008**, que abalou a confiança dos clientes nas grandes instituições financeiras e abriu uma brecha para novas empresas; e, **o boom de smartphones e tablets**, que proveu maior acesso e facilidade na interação entre clientes e empresas, modificando a maneira de prestação de serviço e venda de produtos (Dietz *et al.*, 2016).

Após a crise de 2008, os reguladores impuseram reformas aos bancos e financeiras que resultaram numa menor margem para investimentos em inovação, o que deu margem ao surgimento das *fintech*, que através de novos modelos de negócio conseguiram burlar alguns entraves impostos pela regulação, conseguindo oferecer com isso taxas mais atrativas ao consumidor (Arner *et al.*, 2015). Com novos serviços, produtos e meios de interação com o cliente, as *fintechs* passam a ocupar uma importante fatia de mercado, subaproveitada pelos bancos mais tradicionais, promovendo com isso uma crescente inclusão financeira (Diniz *et al.*, 2013). Vemos um movimento constante pela busca de sintonia com os *millennials*, através de novos modelos de negócios que tentam suprir a deficiência apresentada pelos modelos tradicionais e que têm como principais propósitos:

- Melhorar a experiência do consumidor;
- Agilizar as operações;
- Simplificar os processos (Christensen, 2015).

Atualmente, dissociar o relacionamento com o cliente do conceito de mobilidade tornou-se impossível e, por isso mesmo, as *fintechs* buscam ofertar serviços e produtos totalmente compatíveis com as novas tecnologias disponíveis (Dietz *et al.*, 2016), de forma a assegurar a agilidade na introdução de inovações no modelo de negócio, através de tarefas operacionais e fluxos de informações em formatos digitais que lhe possibilitam otimizar ou descartar tarefas de baixo valor agregado, normalmente atreladas à papelada física e recursos humanos (Le Clair *et al.*, 2015).

Em conjunto com a adoção de novas tecnologias, as *fintechs* ainda apresentam como características de seus modelos de negócio:

- Exclusão de tecnologias que dificultem seu desenvolvimento;
- Política *outsourcing*¹⁸ para segmentos que não correspondem a sua atividade *core*;
- Poucos ativos;

¹⁸ Mão de obra de fonte externa.

- Atividade orientada as expectativas dos clientes;
- Exigência de pouco capital, através de um modelo de negócio escalável;
- Proposta de negócio simples e acessível ao cliente;
- Foco na inovação, pelo uso de tecnologia ou pela adoção de novos planos de negócio;
- Modelos que buscam a não exposição à regulação do setor financeiro (EY, 2016).

Apontada como a primeira *startup* a operar no mercado financeiro, a PayPal surgiu em 1998 (quando nem existia o termo *fintech*) com a proposta de transferir dinheiro e fazer pagamentos, através de meios digitais, de forma mais prática e segura. Hoje, quase 2 décadas depois, a PayPal figura entre as gigantes da tecnologia, com mais de 200 milhões de clientes espalhados pelo mundo. Junto a ela, também figuram entre os gigantes da tecnologia, do comércio eletrônico e da telefonia, empresas como o Google, Alibaba, Amazon e Vodafone, que dividem o mercado com jovens empresas e empreendimentos, com inovações em serviços e modelos de negócios, que se especializam em áreas da cadeia de valor bancária (Borrelli, 2017).

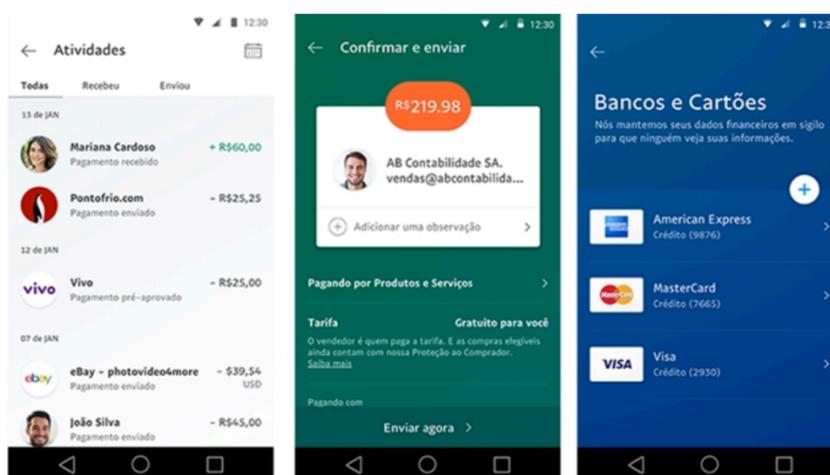


Figura 21 - Telas do app da PayPal (Fonte: www.paypal.com, consultado em 2017)

Atualmente, 2/3 dos clientes do setor financeiro já usaram ou usam produtos ou serviços oferecidos por *fintechs* e mais da metade deles indicaria o serviço ou produto para terceiros (Capgemini & Emfa, 2017).

Além disso, 1/3 dos *millennials* acredita que não necessitará de banco num futuro próximo (5 anos) e metade deles espera que *startups* forneçam os serviços bancários ao invés das grandes instituições (Febraban, 2015; Capgemini & Emfa, 2016).

Junto ao crescente número de *startups* financeiras, foi possível observar que os serviços e produtos ofertados eram de diferentes áreas de atuação, o que levou a PwC (2016) a criar as seguintes classificações:

1) **Cloud solutions and improved processes**: soluções de nuvem e processos melhorados pela utilização de novas tecnologias (Bres, 2015);

2) **Cashless world**: sistemas de pagamento sem moeda física;

3) **Smarter, faster machines**: utiliza novos mecanismos (*blockchain*, *machine learning*, inteligência artificial, ...) para dar maior abrangência e diminuir os custos das operações financeiras (Lumieux, 2016);

4) **Shifting customer preferences**: utilização de novos modelos para interagir com os clientes;

5) **Empowered investors**: uso de novas tecnologias impulsionam novas formas e produtos de investimento;

6) **Crowdfunding**: nova forma de captar recursos junto a diversos agentes e investidores com um propósito comum;

7) **Alternative lending**: nova forma de mensurar a solvência e os riscos para conceder empréstimos (Lee, 2017);

8) **New market platforms**: novas plataformas comerciais, além da regulação e da rotina tradicional;

9) **Emerging payment rails**: novas formas de pagamento através de criptomoedas e outras novas tecnologias (Cuya, 2017).

Em paralelo, a burocracia, a inflexibilidade e as altas taxas ainda dificultam a ascensão dos bancos neste novo cenário, levando-os a correr atrás do prejuízo, através da remodelação de suas estruturas e estratégias e de investimentos em tecnologia para melhoria e ampliação dos serviços oferecidos através do *internet banking* e do *mobile banking*¹⁹, para melhor interação com os clientes e digitalização de processos e rotinas (Walker, 2014; Jones, 2014).

¹⁹ Aplicativos de celulares.

3. ESTUDO DE CASO

3.1 CONTEXTO DE MERCADO

No mundo atual, ao observarmos os investimentos em tecnologia no setor financeiro, veremos que os mesmos estão em constante crescimento e quase se igualando os dispêndios em tecnologia realizados pelos governos. Dentre os setores, os que mais vêm recebendo investimento são os de *analytics*, *big data* e computação cognitiva (*machine learning*), pois são essenciais para a melhoria das transações, a customização dos aplicativos e sites pelo consumidor e a melhoria de acessibilidade – prioridades para as instituições financeiras frente ao *boom* dos *smartphones* e o consequente aumento nas transações por *mobile banking* (Febraban, 2017).

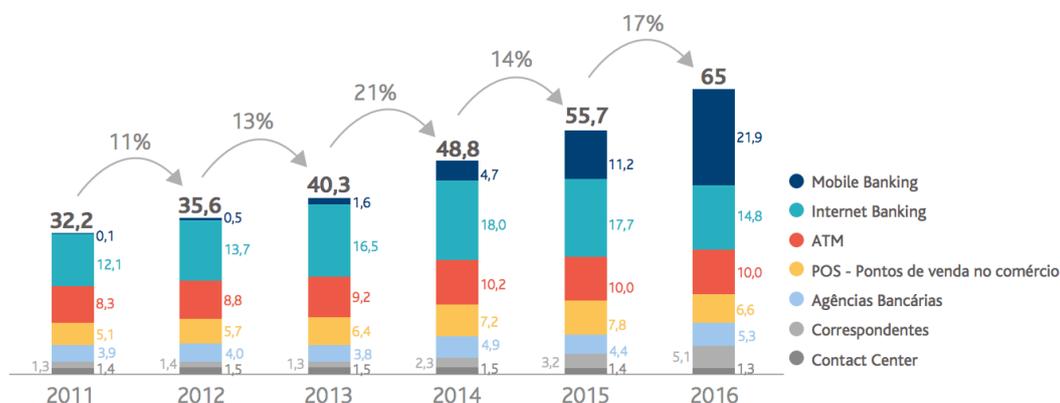


Gráfico 2 - Evolução transações por canais no Brasil em bilhões de Reais (Fonte: Febraban, 2017)

No Brasil, desde 2005, já haviam mais telefones móveis do que telefones fixos, e nos anos seguintes a aquisição de celulares e de smartphones só cresceu, o que propiciou que em 2014 o número de transações relativas ao número de contas por *mobile banking* fosse maior que as por *internet banking* (Febraban, 2017)

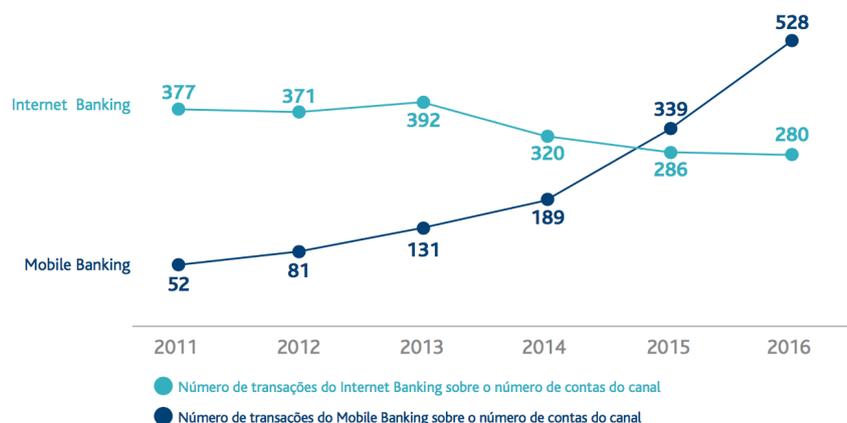


Gráfico 3 - Evolução internet banking x mobile banking (Fonte: Febraban, 2017)

Concomitante a esse avanço do *mobile banking*, as *fintechs* passam a ganhar mercado – impulsionadas justamente pelo fato da maioria dos seus serviços serem oferecidos de forma mais rápida e menos burocrática, via *app* ou sites – e, atualmente, conforme o Relatório Mundial sobre Bancos de Varejo, 74% dos clientes bancários já utilizaram ou utilizam produtos ou serviços de *fintechs* e destes, 47% diz preferir estas aos bancos (Capgemini & Efma, 2017).

Todavia, diferente do que poderia se imaginar, o amplo crescimento das *fintechs* deixa de ser visto como uma ameaça e passa a figurar como uma grande oportunidade para os bancos, que passam a vislumbrá-las como importantes parceiras (Walker, 2014).

Os bancos têm a expertise, o capital, a base de dados e uma relação de confiança já estabelecida com os clientes e as *fintechs* possuem as tecnologias, a rapidez e a agilidade necessárias para se ser eficiente na economia digital e, a união deles permite a criação de alianças vantajosas para ambos e também para o consumidor (Citi GPS, 2016), pois adequam produção, serviços e produtos as novas tecnologias, fornecendo ao cliente o que este demandava e também o que ele nem sabia que necessitava (Höbe, 2015; Ganguly, 2015).

Nesse contexto, também devemos atentar para a ação dos órgãos reguladores, que na sua maioria está buscando promover um mercado mais amigável as *fintechs*. Como exemplo, podemos citar as seguintes diretivas do Banco Central Europeu (BCE):

1) **PSD2 (Payments Services Directive 2)**: que impõe aos bancos a abertura de seus sistemas para outras empresas acessarem informações de seus clientes e iniciarem pagamentos;

2) **SEPA (Single Euro Payments Area)**, que busca interligar mecanismos de pagamentos tradicionais aos digitais em tempo real, permitindo que o cliente possa recorrer a qualquer meio de pagamento, com garantias de proteção das informações e de integridade da operação (Comissão Europeia, 2015; Milkau & Bott, 2015).

E, no Brasil, também podemos citar:

1) **Resolução 4480/16 do Banco Central do Brasil**: que permite a abertura e o encerramento de conta corrente exclusivamente por meios eletrônicos, o que abre um grande precedente para os bancos digitais;

2) **CVM/PTE/Nº 105 da Comissão de Valores Mobiliários**: através da qual se cria o FinTechHub – núcleo especializado para acompanhar as inovações tecnológicas no

mercado de capitais brasileiro – com o propósito de monitorar o mercado e promover ações educacionais e debates sobre o setor.

Assim, diante das novas resoluções regulatórias e diante da tendência mundial de contínua ascensão do mundo digital, as instituições financeiras passam a disponibilizar sua base de dados e suas APIs²⁰ (*Application Programming Interface*) para as *fintechs*, buscando prover interação entre os sistemas das empresas envolvidas, o que pode gerar novos modelos de negócio, serviços e produtos (Rojas, 2016).

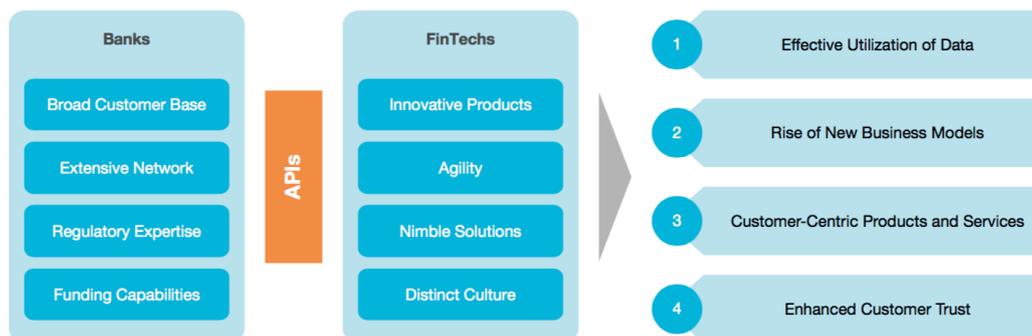


Figura 22 - Interligação de bancos e *fintechs* (Fonte: Capgemini & Emfa, 2017)

Atrelados a esse movimento, grandes bancos mundiais como Citibank, Bank of America, Santander, BBVA e outros, passam a traçar estratégias voltadas para criação de novos serviços e produtos, através do uso de novas tecnologias, seja pelo desenvolvimento de novas *fintechs* ou pela parceria com as já existentes (Rojas, 2016).

Tal como vem ocorrendo na maioria dos países, no Brasil, também vemos o crescente avanço das *fintechs*, onde de agosto de 2015 a fevereiro de 2017, seu número passou de 54 para 247. Dentre elas, a de maior destaque hoje é o Nubank, que iniciou suas operações em 2013 na área de pagamentos, oferecendo um cartão de crédito Mastercard sem anuidade e tarifas e totalmente integrado a seu *app*.

Como a própria empresa fala, o que eles oferecem “*Não é um cartão. É uma revolução.*”, pois o cliente tem a sua mão todas as informações sobre seu cartão, a um custo muito menor do que o prático no mercado e, por isso mesmo, é que hoje há mais de 400 mil propostas na lista de espera por um cartão e que fundos como o Sequoia Capital e o Founders Fund – investidores também de outras *startups* como Airbnb, Facebook, Spotify, *etc.* – resolveram investir nele (Fonseca, 2016).

²⁰ Interface de Programação de Aplicativos que pode ser usada por vários programas, solucionando a problema de ter que sempre preencher as mesmas informações para programas diferentes (Cohen, 2016).

Frente a esse avanço, bancos como o Santander, o Bradesco, o BB e a Caixa, desenvolveram *app* específicos para seus cartões bancários (Gazzoni, 2016; D' Oliveira & Nogueira, 2017) e também criaram meios de fomento à co-inovação²¹, fundos de investimento, incubadoras e aceleradoras, destinados ao incentivo de *startups*.

Nessa vertente, em 2015, surge o Cubo *Coworking* do Itaú Unibanco – uma plataforma aberta, que oferece um espaço físico que busca aproximar grandes empresas, empreendedores, investidores, universidades e *startups*. Atualmente, o projeto possui entre suas parceiras a Accenture, a AES Brasil, a Cisco, a Gerdau, a MasterCard, a Microsoft, *etc.* – e o InovaBRA do Bradesco, um tipo de plataforma digital que busca fomentar a empreendedorismo e a inovação, estimulando a colaboração num ambiente de rede que conecta empresas, profissionais e *startups*. Cada ciclo tem a duração de 10 meses, sendo 4 meses para seleção das ideias/empresas e os demais para seu desenvolvimento. Se ao final deste período as ideias tiverem se transformado em *startups* com soluções para o Bradesco, este firma um contrato de parceria que de possibilita entrar no mercado já com um grande cliente (InovaBRA, 2017).

Ainda nesse cenário, o Banco do Brasil ganha destaque, pois entre outras medidas, opta pela criação de um laboratório dentro do *Silicon Valley* e por um forte investimento em tecnologia, que transparece no aumento de funções de seu *app*, na criação de cartões virtuais (Ourocard-*e*) e em outros novos serviços e produtos atrelados a sua estratégia digital.

3.2 BANCO DO BRASIL #MAISQUEDIGITAL

O Banco do Brasil hoje é o terceiro maior banco brasileiro em ativos financeiro – ficando atrás apenas de Itaú Unibanco e Bradesco – e líder de mercado na gestão de recursos de terceiros, na carteira de crédito, em depósito e em seguros rurais e previdência (BB, 2017).

²¹ Inovar através de parceria e colaboração entre empresas, startups, investidores, mentores e equipes internas (InovaBRA, 2017).

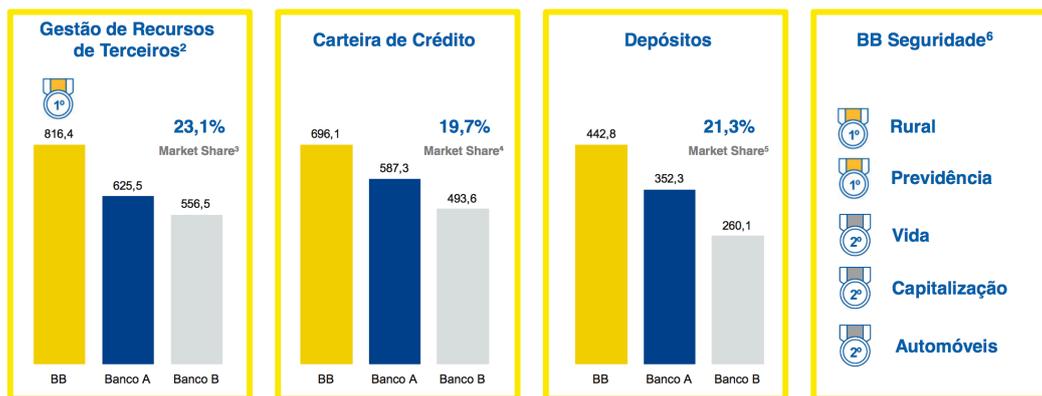


Figura 23 - Setores de liderança do BB (fonte: BB, 2017)

Fundado em 1808, por Dom João VI, o Banco do Brasil, após passar por algumas remodelações, hoje figura como um banco múltiplo com uma estrutura de conglomerado que lhe permite ter maior agilidade, autonomia e segurança nos processos decisórios (Passos, 2010) e cujo quadro acionário é detido, em sua maioria, pelo Governo Federal, com 53,95% das ações.

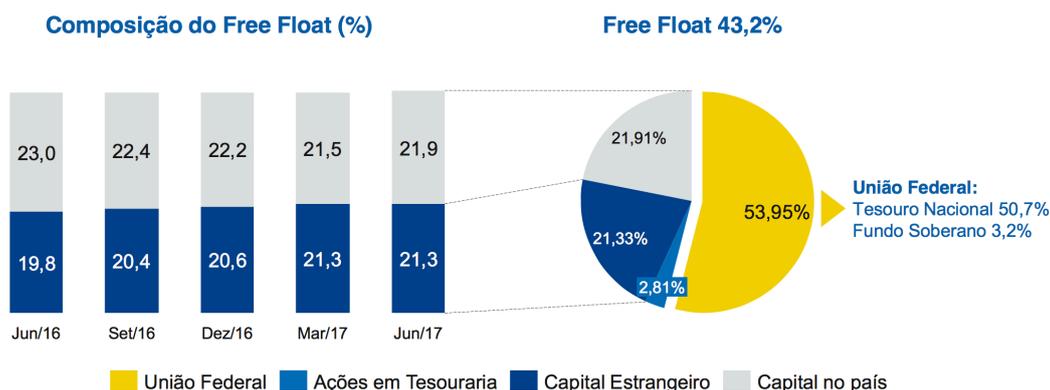


Figura 24 - Distribuição Acionária do BB (Fonte: BB, 2017)

Tendo como missão: “*Ser um banco rentável e competitivo, atuando com espírito público em cada uma de suas ações, junto a clientes, acionistas e toda a sociedade.*”, o BB, em 1998, inaugura seu Centro Tecnológico e, em 2000, lança o Portal Banco do Brasil, que surge frente a expansão da internet com a proposta de interagir com clientes e não clientes, a fim de viabilizar comunicação e troca de informações mercadológicas e institucionais para geração de negócios, dando início assim ao seu canal de autoatendimento bancário via internet (*internet banking*), que anos depois, com o avanço da telefonia e das novas tecnologias, seria procedido pelo seu *mobile banking* (Silva, 2016).

Neste contexto, o Banco do Brasil intensifica sua estratégia e passa a investir mais pesado na sua Nova Cultura Digital, mais focada no desenvolvimento das suas ferramentas digitais do que na ampliação de sua rede de agências, sendo o foco a criação

de novas ferramentas digitais, a melhoria e expansão do seu aplicativo móvel – que em junho de 2017 já possuía 12,2 milhões de usuários e correspondia ao meio mais utilizado pelos clientes, abrangendo 48,8% das transações – e o enxugamento da sua estrutura física.

Pela estratégia traçada, agências serão encerradas ou transformadas em postos de atendimento ou agências e escritórios digitais²² (BB, 2016). De junho de 2016 a junho de 2017, 543 agências foram encerradas e o quadro de funcionários foi reduzido em torno de 10%, o que é suposto reduzir em aproximadamente R\$ 750 milhões/ano as despesas do BB, aumentando sua eficiência e possibilitando que mais investimentos sejam direcionados para o uso e desenvolvimento de novas tecnologias (BB, 2017).

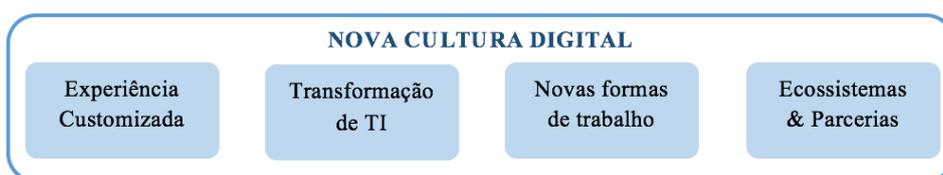


Figura 25 - Nova estratégia do Banco do Brasil (Fonte: Adaptado de BB, 2016)

Associado a estas medidas, há a criação da Diretoria de Negócios Digitais e, posteriormente, a criação do LaBB (Laboratório Avançado Banco do Brasil) no Vale do Silício, um projeto de intraempreendedorismo que busca estimular seus funcionários a partilhar e incubar ideias e projetos que tragam soluções e melhorias para o banco. Diferente do Cubo e do IntraBRA, o LaBB mira o ambiente interno da instituição, estimulando e auxiliando seus colaboradores a se engajarem na criação de novos produtos e serviços, através da formação de times multidisciplinares que ficam um tempo imersos num ambiente aberto e totalmente propício para troca de informações e conhecimento, o que liberta o funcionário da rigidez do dia-a-dia e lhe dá instrumentos para potencializar o seu talento e inovar (Riato, 2016).

O programa consiste nas seguintes 4 etapas:

1) Pensa: onde os funcionários são estimulados a inscreverem ideias focadas em melhorias para o banco, através de sua plataforma online interna;

2) Action: Os detentores das ideias selecionadas são agrupados para aprofunda-las e apresenta-las;

3) Garagem: fase de pré-incubação que visa a estruturação dos projetos, onde ao final da etapa apenas 5 são escolhidos;

²² Ambientes em que a interação “banco-cliente” ocorre, na sua quase totalidade, através de meio digitais.

4) **Incubação e Aceleração:** das 5 equipes, a melhor é enviada ao LaBB por até 3 meses e, ao final da etapa apresentam a ideia estruturada para os possíveis investidores (também funcionários), que decidem ou não investir e fomentar a *startup* (Borrelli, 2017).

E, conforme Vilmar Grüttner, executivo responsável pelo LaBB, os resultados estão tão bons – principalmente, pela mudança de mentalidade e engajamento dos funcionários, que ao voltarem para sua rotina transmitem isso para os demais colegas – que já existe o desejo de espalhar esta experiência através de núcleos locais que fomentem a inovação e o de expandir o projeto de intraempreendedor para uma plataforma de inovação aberta, onde também sejam fomentadas ideias e *startups* externas.

Ainda, dentro desta nova cultura digital, o BB começou a implantação os modelos BB Estilo Digital e BB Exclusivo Digital no primeiro semestre de 2015, com a pretensão de estreitar o relacionamento dos clientes com o banco, através de tecnologias móveis, consultoria especializada e horários de atendimento diferenciados.

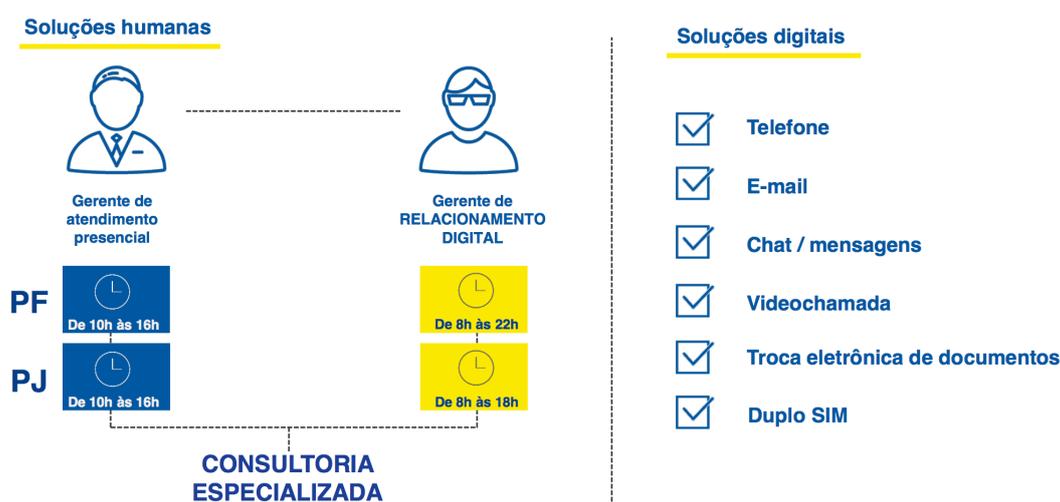


Figura 26 - Melhoria da experiência do cliente (Fonte: BB, 2017)

Além disso, para sua expansão digital, o BB está lançando versões *beta* do seu *app* para seu aprimoramento através do *feedback* dos clientes, instalando redes *wi-fi* nas suas agências e, a partir de junho de 2017, passou a disponibilizar algumas APIs ao mercado, buscando atrair a atenção de *startups* para, no futuro, formar novas parcerias.

Ainda, em consonância as novas demandas e a nova cultura digital, o BB lançou entre seus novos produtos e serviços:



Conta Fácil: conta corrente digital para quem ainda não é correntista, com tarifas e serviços diferenciados e que hoje já representa mais de 1/3¹ das contas abertas no BB;

Trato: aplicativo de educação financeira para pais e filhos, que busca criar um vínculo com ambos;



Minhas Finanças: funcionalidade integrada ao *app* do BB e que auxilia a gestão financeira do cliente;

Primeira parceria *open banking* com a *startup Conta Azul*: através de APIs se interliga ao sistema do banco, auxiliando a gestão administrativa das empresas;



- **app Ourocard:** aplicativo para movimentação e acompanhamento online dos cartões de crédito;
- **Ourocard-e,** versão digital do cartão de crédito, que permite o pagamento de contas sem a necessidade do plástico;
- **Pulseira Ourocard,** versão *wearable* (vestível) do Ourocard;
- **integração com o Samsung Pay,** para pagamento pelo celular;
- **Pagamento com pontos Lívolo,** serviço *loyalty wallet* em que o cliente paga contas com pontos do programa de fidelidade, através do celular;

Como resultado de todo esse movimento, o banco em 2015, recebeu mais de 3200 ideias através do Pensa, sendo que a algumas se transformaram em novos serviços que em 2016 resultaram, só na área de renegociação, num retorno de mais R\$ 800 milhões para o banco. Já ao final de julho, o *app* do BB já era o mais baixado entre os aplicativos bancários e o quinto preferido entre os brasileiros – atrás apenas de Whatsapp, Facebook, Instagram e Google (BB, 2017).

Com as novas funcionalidades, ao se comparar junho de 2017 ao mesmo período de 2016, pode-se observar um aumento de 17,8% no faturamento de cartões, de 29% em transações pelo *mobile banking* e de 21% no índice de satisfação dos clientes que trocaram o meio de atendimento físico pelo atendimento digital (BB, 2017). Além disso, conforme Simão Kovalski, Diretor de Clientes Pessoas Físicas do BB, o aumento de satisfação dos clientes com as ferramentas digitais do banco, geram para o banco um aumento de rentabilidade de 20 a 40% por cliente, além de diminuir substancialmente os custos na prestação de serviços.

Assim, após o vislumbre dos resultados já existentes decorrentes da sua nova estratégia, fica evidente que para o BB é muito vantajoso aprimorar suas ferramentas digitais e se associar às *startups* financeiras para oferecer aos seus clientes a possibilidade de ter um banco totalmente disponível por meios digitais, pois conforme dados já apresentados e os que veremos a seguir, a maioria dos clientes prefere este meio de interação com os bancos.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho segue a linha exploratória, baseando-se na revisão bibliográfica e no estudo de caso com análise qualitativa de dados. Para Gil (2017), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar uma visão macro a cerca de um determinado assunto, sendo uma importante fonte de informação para se identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento dos estudos sobre um determinado assunto ou campo de conhecimento, tornando possível, ao se revisitar a literatura já existente, a identificação de lacunas, o que facilita o planejamento de novas pesquisas para complementação dos estudos já realizados (Cuenca *et al.*, 2017).

Já o estudo de caso, baseia-se num estudo mais focado de um ou mais objetos, que visa a aquisição de um conhecimento mais detalhado, que possibilita a expansão das proposições teóricas (Yin, 2010).

Nossa revisão bibliográfica se embasa numa gama diversa de artigos e livros que versam sobre os assuntos aqui abordados, de forma a criar uma boa base teórica que nos permite vislumbrar e analisar mais minuciosamente as *fintechs* e o caso do Banco do Brasil e sua estratégia digital, através de dados fornecidos ao mercado pela instituição e de dados recolhidos dos questionários respondidos por seus funcionários e clientes.

Partindo de uma dimensão mais ampla, a revisão bibliográfica inicia no campo da complexidade, onde busca pormenorizar seu entendimento e utilizar suas teorias para compreensão da era atual e das organizações. A seguir, aborda-se as mudanças ocorridas ao longo do período industrial e pós-industrial, destacando-se:

- A importância e o papel da informação e do conhecimento nos dias atuais;
- Os avanços tecnológicos e a ascensão da internet;
- A evolução comportamental dos consumidores;
- O surgimento de comunidades virtuais e de inteligência coletiva;
- As premissas da nova economia;
- As premissas e as características das novas organizações.

No que tange as novas organizações, realizaremos uma abordagem mais pontual, focando nas *startups* do setor financeiro, pontuando suas diferenças frente as demais organizações e fazendo um pequeno apanhado de sua expansão no Brasil, de sua relação com o avanço tecnológico e da reação dos bancos frente a esse novos agentes – sendo o Banco do Brasil, com sua estratégia “#MaisQueDigital”, o protagonista do nosso estudo de caso.

Quanto a parte empírica do estudo de caso, é feito um estudo quantitativo, baseado em dois questionários que visam analisar a percepção dos clientes e dos funcionários em relação aos avanços tecnológicos e as mudanças estruturais da organização, buscando pontuar os pontos positivos e os a melhorar e perceber se esta nova estratégia está sendo eficaz ou não para a evolução e bom desenvolvimento da instituição nesta nova Era Digital.

A população alvo deste estudo corresponde aos mais de 65 milhões de clientes do BB e aos seus quase 100 mil funcionários, sendo a amostra obtida de 105 clientes e 56 funcionários. Dos inquiridos de clientes (Anexo A), 44,7% correspondem ao sexo feminino e 55,3% ao masculino, sendo que a grande maioria está na faixa de 20 a 30 anos (48,5%), seguida por 24,3% entre 30 e 40 anos, 9,7% entre 40 e 50 anos, 6,8% acima dos 60 anos, 5,8% entre 50 e 60 anos e uma minoria de 4,9% abaixo de 20 anos – reportando que grande parte da amostra (78%) é da geração dos *millennials* ou nativa digital, o que é extremamente importante para nosso estudo.

Já no inquérito para funcionários (Anexo B), a maioria é do sexo feminino (54,3%) e 45,7% do sexo masculino, havendo uma concentração na faixa etária de 30 a 40 anos (50%) – seguida pela de 40 a 50 anos (21,7%) e de 20 a 30 anos (19,6%) – sendo que a grande maioria (45,7%) possui de 10 a 20 anos de trabalho junto ao BB, enquanto uma minoria (2,2%) possui menos de 5 anos junto ao banco.

O questionário para clientes é composto por 13 perguntas que buscam analisar o perfil do cliente – qual seu grau de interação digital e como é sua relação com o BB – e o conhecimento e percepção deste sobre as ferramentas digitais do banco. Já o questionário para funcionários, é composto por 12 perguntas e procura perceber como o funcionário se vê afetado pelas transformações estruturais e tecnológicas da instituição.

Os questionários foram elaborados através da ferramenta *Google Form*, sendo possível partilhar os mesmos através de redes sociais, Whatsapp e e-mail, além de fazer a recolha e a análise de forma digital dos dados. Utilizamos frequências absolutas e percentagens para o embasamento da análise e aplicamos o teste qui-quadrado de independência para testar a dependência entre algumas variáveis – sendo nosso p-value = 0,05 e nossa hipótese nula (H_0) reportando, neste teste, que as variáveis são estatisticamente independentes.

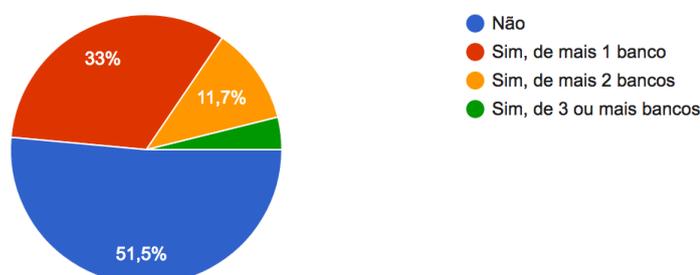
5. RESULTADOS

5.1. ANÁLISE DESCRITIVA

Dentre os resultados colhidos junto aos clientes, é importante destacar que 48,6% deles possuem conta em pelo menos mais 1 banco, sendo 33% em mais 1, 11,7% em mais 2 e 3,9% em 3 ou mais. Em contrapartida, 87,3% dos clientes abaixo de 30 anos não possuem contas em outros bancos, o que atenta para o fato dos da maioria dos *millennials* e da totalidade dos nativos digitais (no caso da amostra) não serem tão bancarizados quanto as gerações mais antigas.

É cliente de outros bancos além do BB?

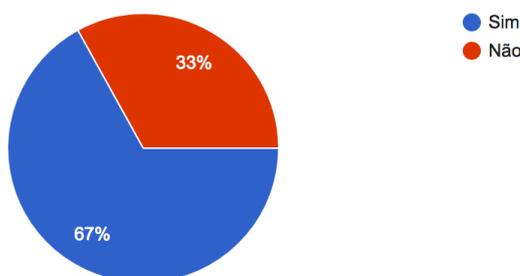
103 respostas



Por outro lado, 67% dos clientes do BB possuem produtos financeiros com instituições não bancárias, sendo a maioria formada por clientes mais novos – 100% dos nativos digitais (abaixo de 20 anos) e 77,3% dos *millennials* (82% entre 20-30 anos e 68% entre 30-40 anos) – enquanto que apenas 16,7% corresponde a clientes com idade acima de 50 anos.

Você possui produtos ou serviços financeiros com outras empresas que não sejam bancos?

103 respostas

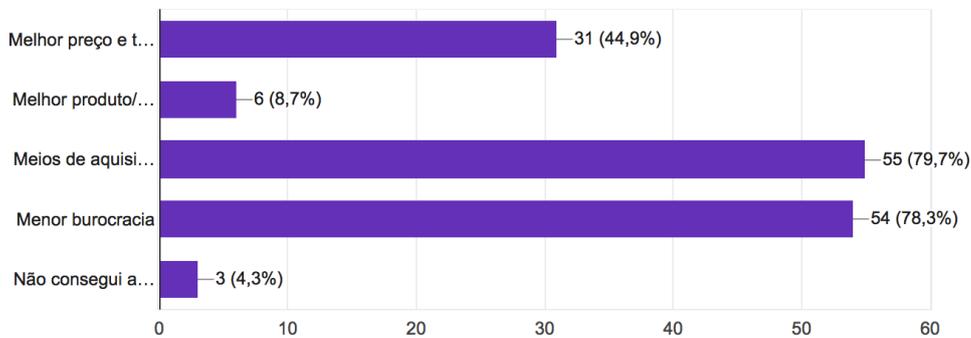


Além disso, é importante destacar que poucos clientes optaram por tais produtos por não conseguirem contratá-los junto aos bancos (4,3%) ou por considerarem eles

melhores do que os oferecidos pelos bancos (8,7%), mas sim por serem mais fáceis de contratar (79,7%), menos burocráticos (78,3%) e mais baratos (44,9%).

Se sim, o que lhe levou a adquirir produto/serviço com uma instituição não bancária?

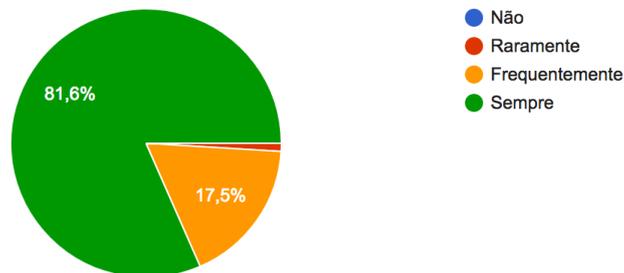
69 respostas



Quanto a familiaridade e a frequência de uso de internet e aplicativos dos *smartphones*, a grande maioria navega sempre (81,6%) ou frequentemente (17,4%) na internet e utiliza sempre (73,8%) ou frequentemente (22,3%) *app*.

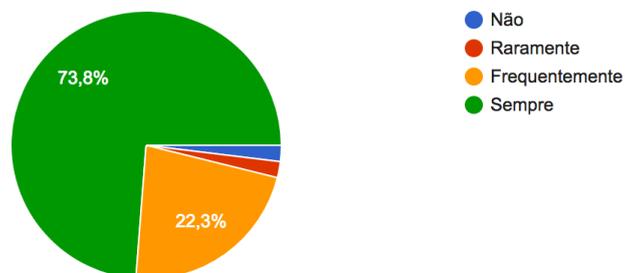
Você costuma navegar na internet?

103 respostas



Você utiliza app do seu smartphone?

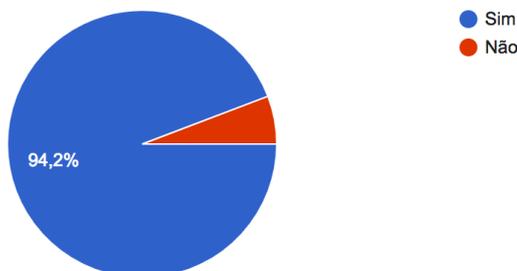
103 respostas



Dentre eles, uma esmagadora maioria (94,2%) possui o *app* do BB, sendo que 84,3% destes o utilizam para efetuar todas as transações possíveis, enquanto uma minoria de 7,8% o utiliza apenas para efetuar consultas.

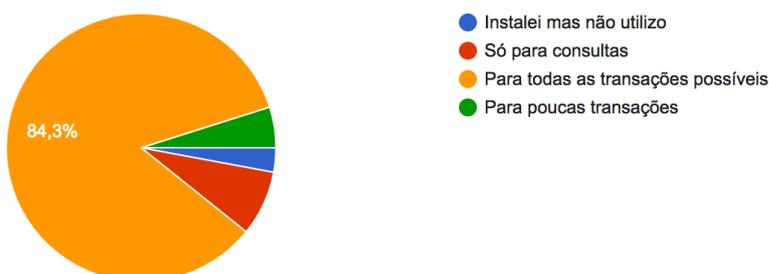
Você tem o app do BB?

103 respostas



O quanto e como utiliza o app do BB?

102 respostas



Já quando se analisa a relação dos clientes com seu gerente, podemos perceber que a maioria (63,1%) prefere fazer tudo pela internet ou pelo *app* sem ter qualquer contato com seu gerente, enquanto 19,4% preferem se aconselhar com o gerente e fechar o negócio via site ou *app*; 9,7% preferem tratar tudo por telefone ou e-mail com o gerente; e, 7,8% preferem tratar tudo com o gerente presencialmente.

Entre tratar com seu gerente ou resolver tudo pelo site ou app do BB, o que você prefere?

103 respostas



Sendo que, os nativos digitais, na sua totalidade, fazem tudo sozinho pelo site ou pelo aplicativo, enquanto apenas 7,7% dos clientes com mais de 50 anos prefere fazer tudo sozinho pelos meios digitais, sem contatar seu gerente.

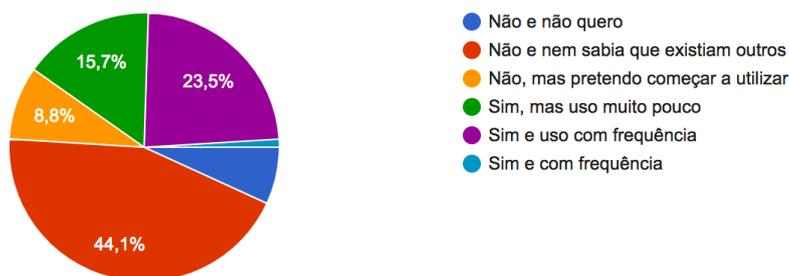
	Trata tudo sozinho	Trata com ajuda do gerente	Trata tudo presencialmente com gerente
<20 anos	5	0	0
20-30 anos	45	5	0
30-40 anos	12	11	2
40-50 anos	2	8	0
50-60 anos	1	4	1
>60 anos	0	2	5

Tabela 5 - Como os clientes se relacionam com seus gerentes

Além disso, grande parte dos clientes desconhecem a existência de outros aplicativos do BB (59,8%), todavia 60,1% dos que conhecem, os usam com frequência.

Você possui algum outro aplicativo do BB?

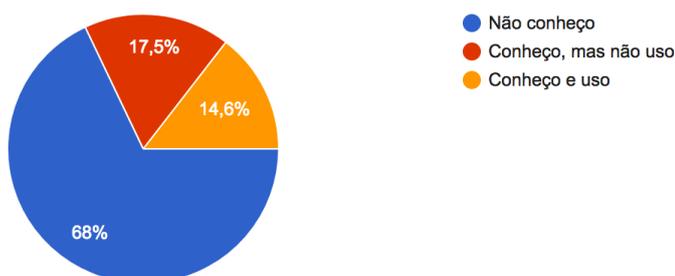
102 respostas



Este mesmo fenômeno ocorre em relação as ferramentas Minhas Finanças, Trato ou Conta Azul, que são desconhecidas por pela maioria dos clientes (68%). Entretanto, diferente do que ocorre com os demais aplicativos do BB, as ferramentas supra citadas, não caíram no gosto dos usuários, sendo utilizadas por apenas 14,6% dos clientes que sabem que elas existem.

Você conhece e usa as ferramentas Minhas Finanças, Trato ou Conta Azul?

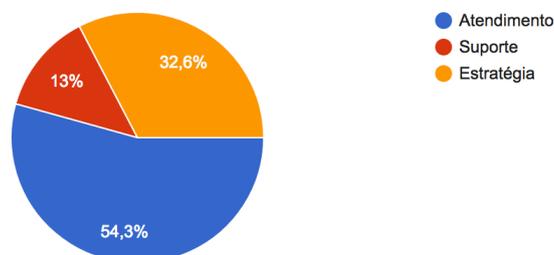
103 respostas



Quanto aos funcionários, grande parte pertence a área de atendimento (54,3%) do banco, enquanto 32,6% atuam na área de estratégia e 13% no suporte.

Área de atuação dentro do banco

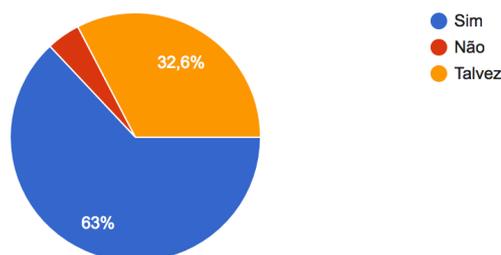
46 respostas



Deste montante, 63% se sente integrante da instituição e apenas 4,3% não. Entretanto, chama atenção o fato de que

Você se sente parte integrante da instituição?

46 respostas



Entretanto, chama a atenção que a maioria dos funcionários do suporte (66,7%) e 40% da equipe do atendimento têm dúvida quanto a sua integração ou não à instituição, o que pode servir de alerta para necessidade de reestruturação junto a estes setores, pois demonstram resultados muito diferentes dos apresentados com os colaboradores da estratégia, em que 86,7% se sente integrado ao BB.

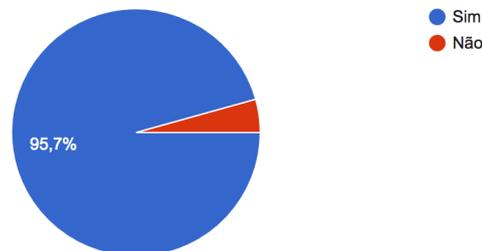
Setor	Sentimento de integração		
	Sim	Não	Talvez
Atendimento	14	1	10
Suporte	2	0	4
Estratégia	13	1	1

Tabela 6 – Sentimento de integração do funcionário junto ao BB

Já quanto a implantação e incorporação de novas tecnologias, 95,7% dos funcionários acreditam que esta medida estimula a aquisição e partilha de conhecimento.

Você considera que a estrutura do BB e as tecnologias por ele disponibilizadas lhe auxiliam na aquisição e na partilha de conhecimento?

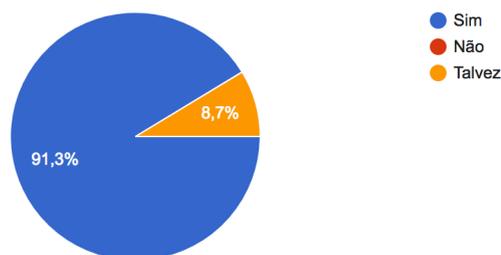
46 respostas



Além disso, 91,3% dos funcionários sentiram melhorias no seu trabalho com as novas tecnologias e 87% se sentiu beneficiado com as mudanças estruturais.

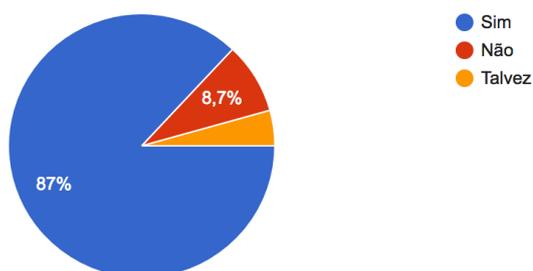
Ao longo dos últimos anos sentiu melhorias na execução do seu trabalho pela introdução de novas tecnologias?

46 respostas



Ao longo dos últimos anos sentiu melhorias na execução do seu trabalho decorrente de mudanças estruturais?

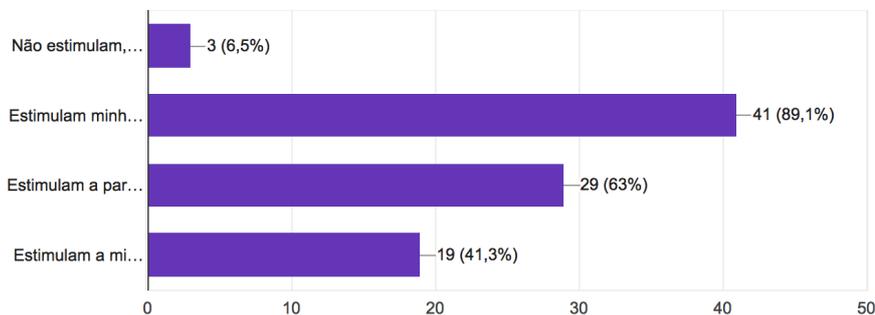
46 respostas



Em consonância, uma ampla maioria acredita que as políticas internas e a tecnologia lhe proporcionam melhorias pessoais (89,1%), estímulo à partilha de ideias (63%) e maior participação nos processos organizacionais (41,3%), enquanto uma minoria (6,5%) não sentiu qualquer estímulo com as novas políticas e novas organizacionais e a incorporação de novas tecnologias.

Como as novas políticas internas e as tecnologias disponíveis na organização estimulam seu trabalho?

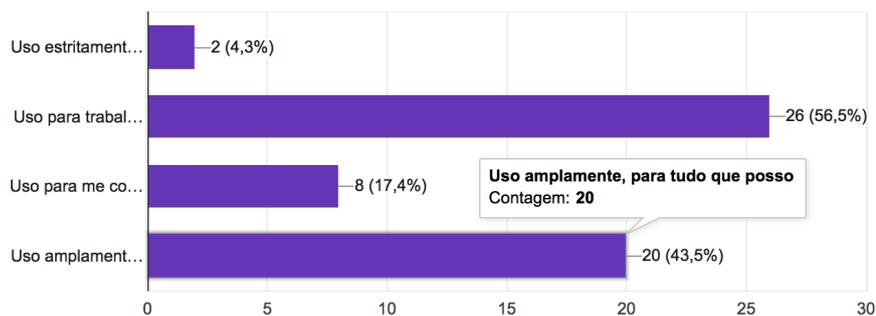
46 respostas



As novas tecnologias também são utilizadas não só para execução do trabalho, mas também para desenvolvimento pessoal por 56,5% dos funcionários, para comunicação com os demais colegas por 17,4% ou para tudo que é possível por 43,5% dos funcionários.

Como você usa as ferramentas tecnológicas (intranet, app, ...) do BB?

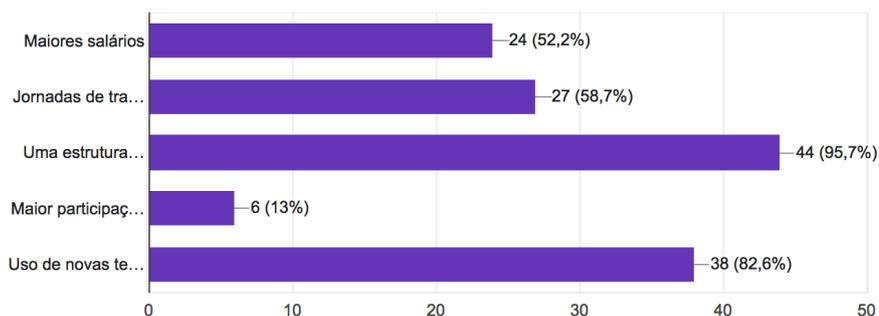
46 respostas

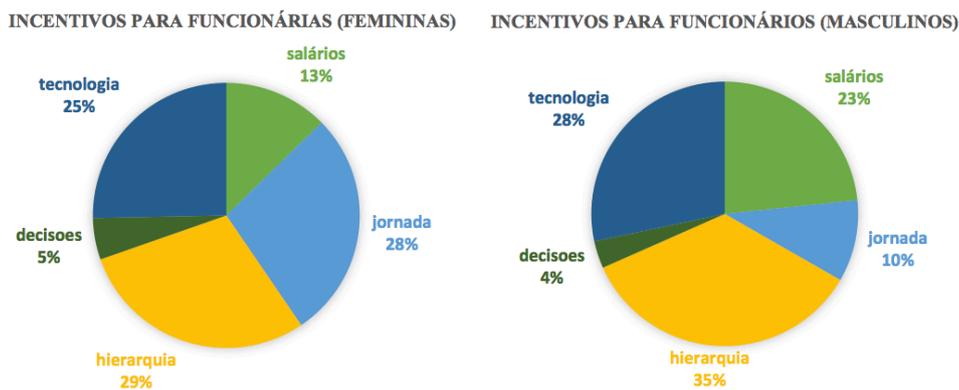


Por fim, cabe pontuar que tanto homens quanto mulheres se estimulam bastante com uma estrutura menos hierárquica e burocrática (95,7%) e com novas tecnologias (82,6%), entretanto para as mulheres a jornada de trabalho mais flexível – importante para 58,7% do total – é o segundo item que mais lhe estimula, enquanto que para os homens, os maiores salários – elencado por 52,2% da amostra – vêm em terceiro.

O que melhoraria sua disposição e eficiência no trabalho?

46 respostas





5.2. ANÁLISE DA DEPENDÊNCIA ENTRE VARIÁVEIS

No que tange os clientes, é possível perceber que o nível de bancarização está fortemente atrelado a faixa etária dos clientes (p-value = 0,00000000000504), onde 87,27% dos clientes com idade abaixo de 30 anos não possuem contas em outros bancos, enquanto 100% dos clientes com mais de 50 anos possuem.

	sem contas outros bancos	com contas outros bancos		sem contas outros bancos	com contas outros bancos
<20 anos	5	0	5	2,57	2,43
20-30 anos	43	7	50	25,73	24,27
30-40 anos	4	21	25	12,86	12,14
40-50 anos	1	9	10	5,15	4,85
50-60 anos	0	6	6	3,09	2,91
>60 anos	0	7	7	3,60	3,40
	53	50	103		
p-valor			0,0000000000050487	DEPENDENTES	

Ainda atrelado ao nível demográfico, vemos a disponibilidade de adquirir produtos de instituições não bancárias (p-value = 0,0000150) – com 100% dos nativos digitais obtendo-os e 100% dos clientes acima de 60 anos não – e a necessidade de contato com o gerente (p-value = 0,000000000000359) – onde 91% dos clientes com idade abaixo de 30 anos não têm tal necessidade e fazem tudo sozinho pelo site ou pelo *app* do banco e 92% dos clientes com mais de 50 anos têm.

	Possui produtos com instituição não bancária	Não possui produtos com instituição não bancária		Possui produtos com instituição não bancária	Não possui produtos com instituição não bancária
<20 anos	5	0	5	3,35	1,65
20-30 anos	41	9	50	33,50	16,50
30-40 anos	17	8	25	16,75	8,25
40-50 anos	5	5	10	6,70	3,30
50-60 anos	1	5	6	4,02	1,98
>60 anos	0	7	7	4,69	2,31
	69	34	103		
p-valor			0,00001507322	DEPENDENTES	

	Trata tudo sozinho	Trata com ajuda do gerente	Presencialmente com gerente			Trata tudo sozinho	Trata com ajuda do gerente	Presencialmente com gerente	
<20 anos	5	0	0	5	<20 anos	3,16	1,46		0,39
20-30 anos	45	5	0	50	20-30 anos	31,55	14,56		3,88
30-40 anos	12	11	2	25	30-40 anos	15,78	7,28		1,94
40-50 anos	2	8	0	10	40-50 anos	6,31	2,91		0,78
50-60 anos	1	4	1	6	50-60 anos	3,79	1,75		0,47
>60 anos	0	2	5	7	>60 anos	4,42	2,04		0,54
	65	30	8	103					

p-valor 0,0000000000003598 **DEPENDENTES**

Quanto aos funcionários, não foi possível verificar qualquer dependência entre a idade e o gênero destes com as demais variáveis.

	salários	jornada	hierarquia	decisoes	tecnologia	
Masc	14	6	21	2	17	60
Fem	10	22	23	4	20	79
	24	28	44	6	37	139

	salários	jornada	hierarquia	decisoes	tecnologia
Masc	10,36	12,09	18,99	2,59	15,97
Fem	13,64	15,91	25,01	3,41	21,03

p-valor 0,0789 **INDEPENDENTES**

	Melhorias com novas tecnologias		
	sim	talvez	
<20 anos	0	0	0
20-30 anos	9	0	9
30-40 anos	21	2	23
40-50 anos	8	2	10
50-60 anos	4	0	4
>60 anos	0	0	0
	42	4	46

	Melhorias com novas tecnologias	
	sim	talvez
<20 anos	0,00	0,00
20-30 anos	8,22	0,78
30-40 anos	21,00	2,00
40-50 anos	9,13	0,87
50-60 anos	3,65	0,35
>60 anos	0,00	0,00

p-value 0,416 **INDEPENDENTES**

	Melhorias com mudanças estruturais			
	sim	não	talvez	
<20 anos	0	0	0	23
20-30 anos	9	0	0	10
30-40 anos	19	2	2	4
40-50 anos	8	2	0	0
50-60 anos	4	0	0	46
>60 anos	0	0	0	
	40	4	2	

	Melhorias com mudanças estruturais		
	sim	não	talvez
<20 anos	0,00	0,00	0,00
20-30 anos	7,83	0,78	0,39
30-40 anos	20,00	2,00	1,00
40-50 anos	8,70	0,87	0,43
50-60 anos	3,48	0,35	0,17
>60 anos	0,00	0,00	0,00

p-value 0,549 **INDEPENDENTES**

A independência estatística também aparece entre sentimento de integração e a área de atuação (p-value=0,065), mesmo parecerem haver uma forte relação.

	Sentimento de Integração			
	sim	não	talvez	
atendimento	14	1	10	25
suporte	2	0	4	6
estratégia	13	1	1	15
	29	2	15	46

	Sentimento de Integração		
	sim	não	talvez
atendimento	15,76	1,09	8,15
suporte	3,78	0,65	1,96
estratégia	9,46	0,65	4,89

p-valor 0,065 **INDEPENDENTES**

Já, entre a área de atuação e as percepções de melhorias, o teste apontou independência estatística com as novas tecnologias (p-value=0,407), entretanto com as mudanças estruturais – onde ninguém do suporte e do atendimento acha que não houveram melhorias e apenas 6,5% não falou que com certeza houveram, enquanto mais

de 1/4 dos funcionários do suporte não viram qualquer benefício – conseguimos confirmar a dependência estatística entre eles (p-value=0,033).

Melhoria com tecnologia				
	sim	não	talvez	
atendimento	23	0	2	25
suporte	6	0	0	6
estratégia	13	0	2	15
	42	0	4	46

Melhoria com tecnologia			
	sim	não	talvez
atendimento	22,83	1	2,17
suporte	5,48	1	0,52
estratégia	13,70	1	1,30

p-valor 0,407 INDEPENDENTES

Melhoria com estrutura				
	sim	não	talvez	
atendimento	23	0	2	25
suporte	6	0	0	6
estratégia	11	4	0	15
	40	4	2	46

Melhoria com estrutura			
	sim	não	talvez
atendimento	21,74	2,17	1,09
suporte	5,22	0,52	0,26
estratégia	13,04	1,30	0,65

p-valor 0,033 DEPENDENTES

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Este trabalho teve como principal objetivo demonstrar a importância e a presença da complexidade ao longo da evolução das organizações, focando-se na Era pós-Industrial e no setor financeiro.

Juntamente com a revisão literária se fez uma especial menção as *fintechs* – por se mostrarem um ótimo exemplo dos novos modelos organizacionais – e se efetuou o estudo de caso do Banco do Brasil com sua estratégia #MaisQueDigital, de forma a tentar embasar e comprovar as questões levantadas.

Ao longo da revisão bibliográfica, foi possível comprovar, tal como Parker & Stacey (1995) já haviam mencionado, que teorias e conceitos da complexidade estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano, sendo sociedades, mercados, organizações e demais agentes, exemplos perfeitos de sistemas complexos, que se moldam diante do caos, através de mecanismos que primam pela cooperação e se utilizam do conhecimento e da auto-organização para manter um todo sinérgico, capaz de sobreviver e evoluir.

Conforme Lévy (1996) já havia pontuado, observamos a “*desterritorialização do presente*”, principalmente por causa da expansão da internet e do surgimento de novas tecnologias. A frenética ascensão das mídias sociais e a proliferação da cultura de partilha e acesso, deixaram evidente que no cotidiano dos *millennials* e dos nativos digitais, há a coexistência de um mundo virtual, onde inteligências coletivas e realidades exponenciais proliferam e interagem constantemente com o “mundo real”.

Também foi possível comprovar, através da contextualização de mercado e dos dados levantados, que, tal como Tapscott (2010b) e Toffler (2013) já haviam pontuado, os consumidores e organizações mudaram bastante, e passaram a interagir entre si através de redes distribuídas, e não mais de redes centralizadas, o que vem permitindo uma participar mais ativa do novo consumidor – *prosumers* – no processo de produção, tornando os processos econômicos mais eficientes e dinâmicos e promovendo ganhos para todos os agentes envolvidos.

O surgimento de comunidades virtuais, tais como *wikis* e outras mídias sociais, voltadas para a elaboração e produção de produtos e serviços, também embasa esta mudança e o processo de transformação sócio-econômico-cultural, destacando a tendência de abolição de padrões formais – burocráticos, hierárquicos e especializados – e de valorização de modelos mais flexíveis – estruturados nas premissas ditadas por

Drucker (2014), Nonaka *et al.* (1996) e Prahalad & Ramaswamy (2004) – que exaltam a cooperação, a partilha de conhecimento e o uso massivo de tecnologia.

E, justamente por se enquadrar neste novo modelo, é que as *fintechs*, e as demais *startups*, vêm apresentando ganhos de mercado tão acima do realizados pelas empresas mais tradicionais – que, dentro do possível, estão também tentando adotar tais premissas para sobreviver, valendo-se de uma visão mais ampla, em que a complexidade se faz presente. O Banco do Brasil é um ótimo exemplo disso. A realização de planos de demissão voluntária, fechamento de agências e crescente investimento em novas tecnologia, demonstra uma tentativa de enxugamento de sua estrutura e direcionamento de recursos para áreas que lhe possam promover inovação e vantagem competitiva. Conforme o que Kane *et al.* (2015) já pregava, o BB demonstra uma mudança de cultura interna, em que busca fomentar a cultura colaborativa e criativa, de forma a diminuir sua fragmentação interna e a estimular a interação e a troca de conhecimento entre seus colaboradores.

Tal como as ExOs e as *startups*, o BB demonstra estar se abrindo a parcerias e a partilha de conhecimento, buscando impulsionar seu processo de inovação para criação ou disponibilização de novos serviços e produtos – através do uso e/ou desenvolvimento de novas ferramentas e tecnologias – que promovam uma interação mais próxima e direta com seus clientes e se adequem as demandas dos novos consumidores. Todavia, ao verificar que grande parte dos seus clientes, mesmo sendo usuários frequentes do seu *app*, desconhecem muitas de suas ferramentas e outros de seus *app*, nos parece que houve alguma falha na divulgação destes, principalmente pelos meios digitais, pois a maioria dos clientes utiliza estes frequentemente e mesmo assim desconhecia a existência de tais produtos.

Em consonância com esta situação, ao se verificar que a aquisição de produtos financeiros junto a empresas que não são bancos, ocorre principalmente por que a aquisição é mais simples, menos burocrática e com menores custos – e não por não haver produtos tão bom quanto estes junto aos bancos ou não ser possível contrata-los junto a estes – temos reforçada a ideia de que ajustes na maneira de ofertar produtos e serviços e na sua divulgação, podem levar as organizações a fidelizar seus clientes e a conquistar os novos consumidores.

Assim, após análise de caso, revisão bibliográfica e recolha de dados através de formulários, ficou evidente que a complexidade está incrustada no nosso cotidiano e foi (e, cada vez mais, é) uma variável imprescindível – juntamente com a exaltação do

conhecimento e o surgimento e incorporação de novas tecnologias (TIC) – para as mudanças sociais, econômicas, culturais e organizacionais que vimos ocorrer ao longo da Era Industrial e que vislumbramos diariamente no nosso cotidiano pós-industrial, cada vez mais volátil, fugaz, incerto e massivamente digital.

Por fim, acreditamos que neste trabalho conseguimos atingir nossa proposta, de demonstrar a presença e importância da complexidade no processo de desenvolvimento das organizações e como este vem ocorrendo no setor financeiro, com bancos e *fintechs*. Entretanto, sabemos que ainda há muito trabalho a ser realizado para tratar de questões em aberto e que ainda não surgiram, sendo este estudo apenas uma pequena contribuição para a área.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, K. M., Hester, P. T., Bradley, J. M., Meyers, T. J., & Keating, C. B. 2014. Systems theory as the foundation for understanding systems. *Systems Engineering*, 17(1): 112-123.
- Aghaei, S., Nematbakhsh, M. A., & Farsani, H. K. 2012. Evolution of the world wide web: From Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Web & Semantic Technology*, 3(1): 1.
- Agarwal, P., & Shukla, V. K. 2013. E-Marketing excellence: Planning and optimizing digital marketing. *International Journal of Marketing and Technology*, 3 (8): 130-136.
- Almeida, J. M. F. 2005. *Breve história da Internet*. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3396/1/INTERNET.pdf>. 2016/09/10.
- Anderson, B. D., & Vongpanitlerd, S. 2013. *Network analysis and synthesis: a modern systems theory approach*. Courier Corporation.
- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. 2015. The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm. *Geo. J. Int'l L.*, 47: 1271.
- Arthur, W. B. 2013. Complexity economics: a different framework for economic thought. *Complexity Economics*, Oxford University Press.
- Bakos, J. Y. 1991. A strategic analysis of electronic marketplaces. *Management Information Systems Quarterly*, 15: 295-310.
- Barabási, A. L. 2003. Linked: The new science of networks. *American Journal of Physics*, 71.
- Barabási, A. L. 2009. Scale-free networks: a decade and beyond. *Science*, 325(5939): 412-413.
- Barabási, A. L. 2012. The network takeover. *Nature Physics*, 8(1): 14-16.
- Barabási, A. L., & Albert, R. 1999. Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439): 509-512.
- Baran, P. 1964. On distributed communications networks. *IEEE transactions on Communications Systems*, 12(1): 1-9.
- Bardyn, J., & Fitzgerald, D. 1999. The uses of chaos theory in project management. In *Project Management Institute. 27th Seminar/Symposium*, 954-959.
- Barrio, R., Shilnikov, A., & Shilnikov, L. 2012. Kneadings, symbolic dynamics and painting Lorenz chaos. *International Journal of Bifurcation and Chaos*, 22(04): 1230016.
- Bauman, Z. 2013. *Liquid modernity*. Cambridge: John Wiley & Sons.
- BB, 2016. Reorganização institucional do Banco do Brasil. <http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/ri/pt/dce/dwn/21112016.pdf>. 2017/06/01.
- BB, 2017. Apresentação Institucional 2T2017. <http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/ri/pt/dce/dwn/Institucional2T17.pdf>. 2017/08/20.
- Beamish, A. 1995. *Communities on-line: community-based computer networks*. PhD

- Thesis. Massachusetts Institute of Technology.
- Beattie, V., & Smith, S. J. 2013. Value creation and business models: refocusing the intellectual capital debate. *The British Accounting Review*, 45(4): 243-254.
- Beinhocker, E. D. 1997. Strategy at the edge of chaos. *The McKinsey Quarterly*, (1): 24-40.
- Bell, D. 1976. The coming of the post-industrial society. *The Educational Forum*, 574-579.
- Belk, R. 2014. You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 67(8): 1595-1600.
- Bennett, N., & Lemoine, J. 2014. What VUCA really means for you. *Harvard Business Review*, 92(1/2).
- Bijker, W.E. 1995. *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs*. Cambridge: MIT Press.
- Bledow, R., Frese, M., Anderson, N., Erez, M., & Farr, J. 2009. A dialectic perspective on innovation: **Conflicting demands, multiple pathways, and ambidexterity**. *Industrial and Organizational Psychology*, 2(3): 305-337.
- Bonabeau, E., & Meyer, C. 2001. Swarm intelligence: A whole new way to think about business. *Harvard business review*, 79(5): 106-115.
- Bogers, M., & Horst, W. 2014. Collaborative prototyping: cross- fertilization of knowledge in prototype-driven problem solving. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4): 744-764.
- Borrelli, I. 2017. *Como Inovar em Corporações*. <http://materiais.startse.com.br/ebook-como-inovar-em-corporacoes>. 2017/08/01.
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. 2009. Network analysis in the social sciences. *Science*, 323(5916): 892-895.
- Botsman, R., & Rogers, R. 2010. Beyond zipcar: Collaborative consumption. *Harvard Business Review*, 88(10): 30.
- Breitenbach, C. S., & Van Doren, D. C. 1998. Value-added marketing in the digital domain: enhancing the utility of the Internet. *The Journal of Consumer Marketing*. 15 (6): 558-575.
- Bres, R. 2015. Why cloud computing is better for finance. *Financial Executive*, 31(1): 8-10.
- Buchanan, M. 2003. *Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Science of Networks*. W.W. Norton.
- Burnes, B. 2005. *Complexity Theories and Organizational Changes*. Malden: Blackwell.
- Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., & Ollus, M. 2005. ECOLEAD: A holistic approach to creation and management of dynamic virtual organizations. In *Working Conference on Virtual Enterprises*, 3-16.
- Capgemini, & Efma. 2017. World Retail Banking Report. <https://www.worldretailbankingreport.com/download>. 2017/04/01.
- Capra, F. 2006. *A Teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Editora Cultrix.

- Carlisle, Y. M., & McMillan, E. 2017. Complex Adaptive Systems and Strategy as Learning. In *Global Innovation and Entrepreneurship*. Springer International Publishing, 43-66.
- Castells, M. 1999. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Castells, M. 2002. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. 2003. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Chesbrough, H. 2012. Open innovation: where we've been and where were going. *Research-Technology Management*, 55(4): 20-27.
- Chiavenato, I. 2014. *Teoria Geral da Administração: abordagens descritivas e explicativas*. McGraw-Hill do Brasil.
- Chiu, C. M., Hsu, M. H., & Wang, E. T. 2006. Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories. *Decision support systems*, 42(3): 1872-1888.
- Chiva, R., Ghauri, P., & Alegre, J. 2014. Organizational learning, innovation and internationalization: A complex system model. *British Journal of Management*, 25(4): 687-705.
- Choate, M. S. 2008. *Professional wikis*. John Wiley & Sons.
- Choo, C. W. 2003. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. Senac São Paulo.
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. 2015. Disruptive innovation. *Harvard Business Review*, 93(12): 44-53.
- Ciborra, C. U. 1997. Introduction: what does groupware mean for the organizations hosting it?. In *Groupware and teamwork*. John Wiley & Sons, Inc, 1-19.
- Citi GPS. 2016. Global Perspectives & Solutions. <https://www.citivelocity.com/citigps/ReportSeries.action?recordId=51&src=Home>. 2017/05/05.
- Cohen, S.B. 2016. Digital Banking Startups Partner to Create New Services. <https://www.gartner.com/doc/3196529/digital-banking-startups-partner-create>. 2017/05/04.
- Comissão Europeia. 2015. European Parliament adopts European Commission proposal to create safer and more innovative European payments. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5792_en.htm?locale=en. 2017/05/02.
- Corsani, A. 2003. Elementos de uma ruptura: a hipótese do capitalismo cognitivo. In: Galvão, A., Silva, G., & Cocco, G. (Eds.). *Capitalismo Cognitivo*. 15-32. Rio de Janeiro: DP&A.
- Cui, A. S., & Wu, F. 2016. Utilizing customer knowledge in innovation: antecedents and impact of customer involvement on new product performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(4): 516-538.
- Cuenca, A. M. B., Andrade, T. D. D., Noronha, D. P., Ferraz, M. L. E. D. F., Buchalla, C. M., & Estornio Filho, J. 2017. *Guia de apresentação de teses*. FSP/USP.

- Cutler, N. E. 2015. Millennials and Finance: The Amazon Generation. *Journal of Financial Service Professionals*, 69(6): 33-39.
- Cuya, M. L. 2017. *La disrupción de las startups FinTech en el mundo financiero*. http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/70687/La_disrupci%C3%B3n_de_las_startups_FinTech_en_el_mundo_financiero.pdf?sequence=1. 2017/01/06.
- D'Oliveira, B., & Nogueira, N. 2017. Startups revolucionam mercado financeiro. *Jornalismo Especializado*, 22 fev.
- da Silva, A. B., & Rabelo, L. M. B. 2003. A emergência do pensamento complexo nas organizações. *Revista de Administração Pública*, 37(4): 777-796.
- Dantas, R. 2016. *Economia do acesso e os modelos de negócios baseados em compartilhamento, recorrência e assinatura*. Casa do Código.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. 1998. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus.
- Deneubourg, J. L., Aron, S., Goss, S., & Pasteels, J. M. 1990. The self-organizing exploratory pattern of the Argentine ant. *Journal of Insect Behavior*, 3(2): 159-168.
- Dietz, M., Khanna, S., Olanrewaju, T., & Rajgopal, K. 2016. Cutting through the noise around financial technology. *McKinsey & Company*. February.
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Neuman, W. R., & Robinson, J. P. 2001. Social implications of the Internet. *Annual Review of Sociology*, 27(1): 307-336.
- Diniz, E. H., Cernev, A. K., Gonzalez, L., & Albuquerque, J. P. 2013. Mobile payments in Brazil: How to make them happen. *The European Financial Review*, 55-58.
- Dodge, M., & Kitchin, R. 2001. *Atlas of cyberspace*. London: Addison-Wesley.
- Dodgson, M., & Gann, D. 2010. *Innovation: a very short introduction*. New York: Oxford University Press.
- Drucker, P. 1999. Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *California Management Review*, 41(2): 79-94.
- Drucker, P. 2000. A nova sociedade das organizações. In: Howard, R. (Org.) *Aprendizado organizacional*. Rio de Janeiro: Campus, 1-7.
- Drucker, P. 2014. *Innovation and entrepreneurship*. Routledge.
- Duthoit, C., Greenberg, M., Regelman, R., & Roig, V. 2015. Power People Digital Banking Transformation. Boston Consulting Group. <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/financial-institutions-people-organizationpower-people-digital-banking-transformation/>. 2017/03/05.
- Elliott, M. A. 2007. *Stigmergic Collaboration: A Theoretical Framework for Mass Collaboration*. PhD thesis, Centre for Ideas, Victorian College of the Arts, University of Melbourne.
- Ellis, B., & Herbert, S. 2011. Complex adaptive systems (CAS): an overview of key elements, characteristics and application to management theory. *Journal of Innovation in Health Informatics*, 19(1): 33-37.
- Erdős, P., & Rényi, A. 1960. On the evolution of random graphs. *Publ. Math. Inst. Hung. Acad. Sci.*, 5(1): 17-60.

- Evans, D. S., & Schmalensee, R. 2016. *Matchmakers: the new economics of multisided platforms*. Harvard Business Review Press.
- EY. 2016. UK FinTech On the cutting edge – An Evolution of the international Fintech sector. <http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-UK-FinTech-On-the-cutting-edge/%24FILE/EY-UK-FinTech-On-the-cutting-edge.pdf>. 2017/05/01.
- Febraban. 2015. Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária. <http://www.ciab.org.br/download/researches/research-2015.pdf>. 2017/06/01.
- Febraban. 2017. Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária. <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/financial-services/articles/pesquisa-deloitte-febraban-tecnologia-bancaria.html>. 2017/05/01.
- Figueiredo, C. Transformação Digital em Seguros a Partir de Plataformas. https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Transforma%C3%A7%C3%A3o%20Digital%20em%20Seguros%20a%20partir%20de%20plataformas%20colaborativas%20-%20Carlos%20Eduardo%20%20Figueiredo%20-%202006_06_2017.pdf. 2017/08/10.
- Fonseca, M. 2016. Nubank recebe mais de R\$ 200 milhões em seu 4º aporte. *Exame*, 7 jan.
- Foray, D., & Lundvall, B. 1998. The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy. *The economic impact of knowledge*, 115-121.
- Foucault, M. 2014. *Vigiar e punir*. Leya.
- Freedman, D. H. 1992. Is management still a science?. *Harvard Business Review*, 70(6): 26-38.
- Freeman, C. 1987. Technical innovation, diffusion, and long cycles of economic development. *The long-wave debate*, 295-309.
- Freeman, L. 1979. Centrality in Social Networks - Conceptual Clarification, *Social Networks*, 1:215-239.
- Fukuyama, F. 2011. *The origins of political order: From prehuman times to the French Revolution*. Farrar, Straus and Giroux.
- Ganguly, A. 2015. Optimization of IT and Digital Transformation: Strategic Imperative for Creating a New Value Delivery Mechanism and Sustainable Future in Organization. *European Journal of Business and Innovation Research*, 3(2): 1-13.
- Gansky, L. 2010. *The mesh: Why the future of business is sharing*. Penguin.
- Gazzoni, M. 2016. Banco CBSS lança cartão para concorrer com Nubank. *Exame*, 13 set.
- Gell-Mann, M., & Lloyd, S. 1996. Information measures, effective complexity, and total information. *Complexity*, 2(1): 44-52.
- Gil, A. C. 2017. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. Atlas.
- Gleiser, I. 2002. *Caos e Complexidade: A Evolução do Pensamento Econômico*. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- Gold, A. H., & Arvind Malhotra, A. H. S. 2001. Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of management information systems*, 18(1): 185-214.
- Goodwin, B. C. 1997. Community, creativity and society. *Soundings*, 5: 111-123.

- Gordon, D. M. 2013. The rewards of restraint in the collective regulation of foraging by harvester ant colonies. *Nature*, 498(7452): 91.
- Gorz, A. 2010. The immaterial. *University of Chicago Press Economics Books*.
- Götzl, I., Tanabe, M., Besselaar, P. & Ishida, T. 2002. Digital Cities Network. *Lecture Notes in Computer Science*, 23(2): 101-109.
- Grassé, P. P. 1959. The automatic regulations of collective behavior of social insect and "stigmergy". *Journal de psychologie normale et pathologique*, 57: 1-10.
- Hargreaves, A. 2003. *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança*. Porto: Porto Editora.
- Hermeking, M. 2006. Culture and Internet Consumption: Contributions from Cross-Cultural Marketing and Advertising Research, *Journal of Computer Mediated Communication*, 11(1): 192 -216.
- Heylighen, F. 2016. Stigmergy as a universal coordination mechanism I: Definition and components. *Cognitive Systems Research*, 38, 4-13.
- Höbe, L. 2015. The Changing Landscape of the Financial Services. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 6(2): 145-150.
- Hoffman, L.D., Novak, P.T., & Venkatesh, A. 2004. Has the internet become indispensable?. *Communications of the ACM*, 47(7): 37-42.
- Hogg, T., & Adamic, L. 2004. Enhancing reputation mechanisms via online social networks, *5th ACM Conference on Electronic Commerce*, 236-237.
- Holland, J. H. 1995. *Hidden order how adaptation builds complexity*.
- Hornung, S., Rousseau, D. M., Glaser, J., Angerer, P., & Weigl, M. 2010. Beyond top-down and bottom-up work redesign: Customizing job content through idiosyncratic deals. *Journal of Organizational Behavior*, 31(2-3), 187-215.
- Hoyer, W. D., Chandy, R., Dorotic, M., Krafft, M., & Singh, S. S. 2010. Consumer co-creation in new product development. *Journal of service research*, 13(3): 283-296.
- Iarozinski, A. 2001. *Proposta de um modelo conceitual de gestão da produção baseado na teoria da complexidade*. Monografia, Universidade Católica do Paraná.
- InovaBRA. 2017. <https://inovabrahub.com.br/Account/Login?ReturnUrl=%2F>. 2017/08/01.
- Ismail, S. 2014. *Exponential Organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it)*. New York: Diversion Books.
- Java, A., Song, X., Finin, T., & Tseng, B. 2007. Why we twitter: understanding microblogging usage and communities. In *Proceedings of the 9th WebKDD and 1st SNA-KDD 2007 workshop on Web mining and social network analysis*, 56-65.
- Jenkins, H. 2008. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph.
- Jeppesen, L. B. 2005. User toolkits for innovation: consumers support each other. *Journal of Product Innovation Management*, 22: 347-362.
- Johannessen, J. A., Olsen, B., & Lumpkin, G. T. 2001. Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom?. *European Journal of innovation management*, 4(1): 20-31.

- Johnson, S. 2002. *Emergence: The connected lives of ants, brains, cities, and software*. Simon and Schuster.
- Jonash, R. S., & Sommerlatte, T. 2001. *O valor da inovação: como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade*. Rio de Janeiro: Campus.
- Jones, W. 2014. M-commerce: Building the opportunity for banks. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 8(3): 300-306.
- Kane G. C., Palmer D., Phillips A. N., Kiron D., & Buckley N. 2015. Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*. <http://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digitaltransformation/>. 2017/01/06.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. 2010. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business horizons*, 53(1): 59-68.
- Killen, C. P., Hunt, R. A., & Kleinschmidt, E. J. 2008. Learning investments and organizational capabilities: case studies on the development of project portfolio management capabilities. *International Journal of Managing Projects in Business*, 1(3): 334-351.
- Koch, R., & Godden, I. 1996. *Gerenciar sem Gerência: Um Manifesto Pós-Gerencial para Simplificar os Negócios*. Rio de Janeiro: Editora Rocco.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. 2010. *Marketing 3.0: From products to customers to the human spirit*. John Wiley & Sons.
- Kotler, P., & Keller, K. L. 2012. *Marketing management*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kozinets, R. V., Hemetsberger, A., & Schau, H. J. 2008. The wisdom of consumer crowds collective innovation in the age of networked marketing. *Journal of Macromarketing*, 28(4): 339-354.
- Lazzarato, M. 2006. *As revoluções do capitalismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Le Clair, C., Cullen, A. & Cullen, E. 2015. Digitizing Operational Processes. *Forester TechRadar*, 2: 2-29.
- Legrís, P., Ingham, J., & Collerette, P. 2003. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management*, 40(3): 191-204.
- Lee, S. 2017. Evaluation of Mobile Application in User's Perspective: Case of P2P Lending Apps in FinTech Industry. *KSII Transactions on Internet & Information Systems*, 11(2).
- Leiner, B. M., Cerf, V. G., Clark, D. D., Kahn, R. E., Kleinrock, L., Lynch, D. C., Postel, J., Roberts, L. G., & Wolff, S. 2003. *A Brief History of the Internet*. <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet>. 2016/09/03.
- Lévy, P. 1993. *As Tecnologias da Inteligência*. São Paulo: Editora 34.
- Lévy, P. 1994. *A Inteligência Coletiva*. São Paulo: Edições Loyola
- Lévy, P. 1996. *O que é o virtual?*. São Paulo: Editora 34.
- Lévy, P. 1999. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.

- Lima, A. F. C. 2011. *Ambidexteridade organizacional: o caso Vortal SA*.
- Liu, J. 2010. A conceptual model of consumer sophistication. *Innovative Marketing Journal*, 6(3).
- Lorenz, E. N. 1996. Predictability: A problem partly solved. *Proc. Seminar on predictability*, 1(1).
- Lowenthal, M. M. 2016. *Intelligence: From secrets to policy*. CQ press.
- Lumieux, V. 2016. Trusting Records: Is Blockchain Technology the Answer?. *Records Management Journal*, 26(2).
- Lundvall, B. A. 2006. Knowledge management in the learning economy. *Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper Working Paper*, (6): 3-5.
- Lundvall, B. A. 2016. *Innovation as an interactive process: user-producer interaction to the national system of innovation*.
- Machlup, F. 2014. *Knowledge: its creation, distribution and economic significance, Volume I: Knowledge and knowledge production*. Princeton University Press.
- MacLean, D., & MacIntosh, R. 2011. Organizing at the edge of chaos: Insights from action research. *The SAGE handbook of complexity and management*, 235-253.
- Malone, T. F., & Yohe, G. W. 2002. Knowledge partnerships for a sustainable, equitable and stable society. *Journal of Knowledge Management*, 6(4): 368-378.
- Mandelbrot, B. B. 1997. The variation of certain speculative prices. In *Fractals and Scaling in Finance*. Springer New York. 371-418.
- Marculescu R., & Bogdan P. 2009. The Chip Is the Network: Toward a Science of Network-on-Chip Design. *Foundations and Trends in Electronic Design Automation*, 2(4): 371-461.
- Martin, J. A., & Eisenhardt, K. M. 2010. Rewiring: Cross-business-unit collaborations in multibusiness organizations. *Academy of Management Journal*, 53(2): 265-301.
- Maula, M. 2006. *Organizations as learning systems: 'living composition' as an enabling infrastructure*. Emerald Group Publishing.
- Mattos, T. 2017. *Vai lá e faz: Como empreender na era digital e tirar ideias do papel*. Belas-Letras.
- Maznevski, M. L., & Chudoba, K. M. 2000. Bridging space over time: Global virtual team dynamics and effectiveness. *Organization science*, 11(5): 473-492.
- Mele, C., Pels, J., & Polese, F. 2010. A brief review of systems theories and their managerial applications. *Service Science*, 2(1-2): 126-135.
- Milgram, S. 1967. The Small World Problem. *Psychology Today*. 3: 60-67.
- Milkau, U., & Bott, J. 2015. Digitalisation in payments: From interoperability to centralised models?. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 9(3): 321-340.
- Misoczky, M. C. A. 2003. Da abordagem de sistemas abertos à complexidade: algumas reflexões sobre seus limites para compreender processos de interação social. *Cadernos Ebape.br*, 1(1): 01-17.
- Moeller, S. 2008. Customer integration—A key to an implementation perspective of service provision. *Journal of Service Research*, 11(2): 197-210.

- Morgan, G. 1996. *Images of organization*. London: Sage.
- Morin, E. 2000. *A cabeça bem feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. 2003. A necessidade de um pensamento complexo. In E. Larreta (Eds.), *Representação e complexidade*: 69-77. Rio de Janeiro: Garamond.
- Morin, E. 2011. *La vía para el futuro de la humanidad*. http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_140_111349779686558.pdf. 2017/01/05.
- Morin, E., & Le Moigne, J. 2000. *A inteligência da complexidade*. http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/a_inteligencia_da_complexidade.pdf. 2016/09/01.
- Mort, G. S., & Drennan, J. 2002. Mobile digital technology: Emerging issues for marketing. *Journal of Database Marketing*, 10(1): 9-23.
- Nan, N., & Kumar, S. 2013. Joint effect of team structure and software architecture in open source software development. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60(3): 592-603.
- Nichols, M., Lea, B., Yu, W. & Maguluru N. 2006. Enhancing business networks using social networks based virtual communities, *Journal of Industrial Management and Data Systems*, 106(1): 121-138.
- Nonaka, I. 1991. The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, 69(6): 96-104.
- Nonaka, L., Takeuchi, H., & Umemoto, K. 1996. A theory of organizational knowledge creation. *International Journal of Technology Management*, 11(7-8): 833-845.
- Noubel, J. 2004. *Collective intelligence, the invisible revolution*. The Transitioner.
- Obadia, I. J. 2004. O Sistema de Gestão do Instituto de Engenharia Nuclear: Características e Resultados. *Anais da ABIPTI (Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica)*.
- Otte, E.; Rousseau, R. 2002. Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. *Journal of Information Science*, 28(6): 441-453.
- Palácios, M. 1996. *Cotidiano e Sociabilidade no Cyberespaço: apontamentos para discussão*. <http://facom/ufba/br/pesq/cyber/palacios/cotidiano>. 01/06/2017.
- Panzarani, R. 2009. *Innovazione e business collaboration nell'era della globalizzazione*. Roma: Palinsesto.
- Parker, D., & Stacey, R. D. 1995. *Caos, administração e economia*. Rio de Janeiro: Instituto Liberal.
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. 2016. *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy--and how to make them work for you*. WW Norton & Company.
- Parunak, H. V. D. 2005. A survey of environments and mechanisms for human-human stigmergy. In *International workshop on environments for multi-agent systems* (pp. 163-186). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Pascale, R. T. 1999. Surfing the edge of chaos. *MIT Sloan Management Review*, 40(3): 83.
- Passos, D. S. 2010. *A crise de 2008 e o Banco do Brasil: um estudo de caso*.

- Pauwelyn, J. 2014. At the edge of chaos? Foreign investment law as a complex adaptive system, how it emerged and how it can be reformed. *ICSID Review*, 29(2): 372-418.
- Pentina, I., Prybutok, V. R., & Zhang, X. 2008. The role of virtual communities as shopping reference groups. *Journal of Electronic Commerce Research*, 9(2): 114.
- Peppers, D., & Rogers, M. 2002. *The one to one manager: Real-world lessons in customer relationship management*. Crown Pub.
- Perks, H., Gruber, T., & Edvardsson, B. 2012. Co-creation in radical service innovation: a systematic analysis of microlevel processes. *Journal of Product Innovation Management*, 29(6): 935-951.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. 2004. Co-creating unique value with customers. *Strategy & leadership*, 32(3): 4-9.
- PwC. 2016. Blurred lines: How FinTech is shaping Financial Services. *Global FinTech Report*. <https://www.pwc.de/de/newsletter/finanzdienstleistung/assets/insurance-inside-ausgabe-4-maerz-2016.pdf>. 2017/05/15.
- Recuero, R. 2009. *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina.
- Recuero, R., Bastos, M., & Zago, G. 2015. *Análise de redes para mídia social*. Porto Alegre: Sulina.
- Rezabakhsh, B., Bornemann, D., Hansen, U., & Schrader, U. 2006. Consumer power: a comparison of the old economy and the Internet economy. *Journal of Consumer Policy*, 29(1): 3-36.
- Rheingold, H. 1998. Comunidades virtuais. In P. F. Drucker (Eds.), *A comunidade do futuro: ideias para uma nova comunidade*: 120-127, São Paulo: Futura.
- Rheingold, H. 2007. *Smart mobs: The next social revolution*. Basic books.
- Riato, G. 2016. O Banco do Brasil abre um lab no Vale do Silício para aprender a inovar, lá longe e aqui. *Projeto Draft*. <http://projetodraft.com/o-banco-do-brasil-abre-um-lab-no-vale-do-silicio-para-aprender-a-inovar-la-longe-e-aqui/>. 2017/08/01.
- Ridings, C. M., Gefen, D., & Arinze, B. 2002. Some antecedents and effects of trust in virtual communities. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(3): 271-295.
- Ries, E. 2012. *A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas*. São Paulo: Lua de Papel.
- Rifkin, J. 2001. *A era do acesso*. Makron Books.
- Rifkin, J. 2014. *The zero marginal cost society: The internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. St. Martin's Press.
- Robles, G., Merelo, J. J., & Gonzalez-Barahona, J. M. 2005. Self-organized development in libre software: a model based on the stigmergy concept. *ProSim'05*, 16.
- Rojas, L. 2016. La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/976>. 2017/05/01
- Romero, D., & Molina, A. 2011. Collaborative networked organisations and customer communities: value co-creation and co-innovation in the networking era. *Production Planning & Control*, 22(5-6): 447-472.
- Rubera, G., Ordanini, A., & Calantone, R. 2012. Whether to integrate R&D and

- marketing: the effect of firm competence. *Journal of Product Innovation Management*, 29(5): 766–783.
- Rumelt, D. P. 2002. Towards a strategic theory of the firm. *Alternative theories of the firm*, 2: 286-300.
- Sawhney, M., & Kotler, P. 2001. Marketing in the age of information democracy. *Kellogg on marketing*: 386-408.
- Schueffel, P. 2017. Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*, 4(4): 32-54.
- Schumpeter, J. A. 2000. *Entrepreneurship as innovation*.
- Sennett, R. 2011. *The corrosion of character: The personal consequences of work in the new capitalism*. WW Norton & Company.
- Shyu, M.; Chiang, W.; Chien, W.; & Wang, S. 2015. Key success factors in digital marketing in service industry and the development strategies: A case study fleur de chine at sun moon lake. *International Journal of Organizational Innovation*, 8(1): 171-185.
- Schwab, K., & Sala-I-Martin, X. 2015. *World Economic Forum's Global Competitiveness Report, 2014-2015*. <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/>. 2016/09/13.
- Scott, D. M. 2015. *The new rules of marketing and PR: How to use social media, online video, mobile applications, blogs, news releases, and viral marketing to reach buyers directly*. John Wiley & Sons.
- Siebel, T. M. 2002. *Princípios de eBusiness: Taking care of eBusiness*. Paris: Maxima Laurent du Mesnil Éditeur.
- Silva, N. L. D. 2016. Marketing digital como estratégia competitiva: o uso do portal digital do Banco do Brasil SA.
- Social, W. A. 2017. Digital in 2017: Global Overview. <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>. 2017/07/01.
- Spero, I., & Stone, M. 2004. Agents of change: how young consumers are changing the world of marketing. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 7(2): 153-159.
- Stacey, R. D. 1995. The science of complexity: an alternative perspective for strategic change processes. *Strategic Management Journal*. 16(6): 477-495.
- Stacey, R. D. 1996. *Complexity and creativity in organizations*. Berrett-Koehler Publishers.
- Stewart, T., & Ruckdeschel, C. 1998. Intellectual capital: The new wealth of organizations. *Performance Improvement*, 37(7): 56-59.
- Sundbo, J., & Gallouj, F. (1998). Innovation in services–SIS4 project synthesis. *Work package*, 3(4): 11.
- Swan, J., Newell, S., Scarbrough, H., & Hislop, D. 1999. Knowledge management and innovation: networks and networking. *Journal of Knowledge Management*, 3(4): 262-275.
- Tapscott, D. 2010a. *Macrowikinomics: New solutions for a connected planet*. Atlantic Books Ltd.

- Tapscott, D. 2010b. *A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos*. Rio de Janeiro: Agir Negócios.
- Thietart, R. A., & Forgues, B. 2011. Complexity science and organization. *The sage handbook of complexity and management*, 53-64.
- Thrift, N. 1999. The place of complexity. *Theory, Culture & Society*, 16(3): 31-69.
- Thompson, J. D. 1976. *Dinâmica organizacional: fundamentos sociológicos da teoria administrativa*. McGraw-Hill do Brasil.
- Tigre, P. B. 2005. Economia da Informação e do Conhecimento. *Revista Economia & Tecnologia*, 1(2).
- Toffler, A. 2013. Revolutionary wealth. *New Perspectives Quarterly*, 30(4): 122-130.
- Toffler, A. 2014. *A terceira onda*. Rio de Janeiro: Record.
- Troye, S. V., & Xie, C. 2007. The active consumer: Conceptual, methodological and managerial challenges of prosumption. *Norwegian School of Economics and Business Administration*, (6).
- Tsai, W. 2001. Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of management journal*, 44(5): 996-1004.
- Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P. 2016. Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard Business Review*, 94(4): 54-62.
- Veraszto, E. V., da Silva, D., de Miranda, N. A., & Simon, F. O. 2008. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. *Revista Prisma.com*, (7).
- Vetromille-Castro, R. 2008. Considerações sobre grupos em ambientes virtuais de aprendizagem como sistemas complexos. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 8(1): 211-234.
- Von Bertalanffy, L. 1968. *General system theory*. New York.
- Von Hippel, E., & Katz, R. 2002. Shifting innovation to users via toolkits. *Management Science*, 48(7): 821-833.
- Wales, J. 2005. The Intelligence of Wikipedia. *Webcast: Oxford Internet Institute*.
- Walker, A. 2014. Banking without banks: Exploring the disruptive effects of converging technologies that will shape the future of banking. *Journal of Securities Operations & Custody*, 7(1): 69-80.
- Walker, J., & Cooper, M. 2011. Genealogies of resilience: From systems ecology to the political economy of crisis adaptation, *Security Dialogue*, 42(2): 143-160.
- Watts, D. J. 2003. *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. Norton.
- Watts, D. J.; Strogatz, S. H. 1998. Collective dynamics of 'small-world' networks. *American Journal of Sociology*, 393(2): 440-442.
- Weber, M. 1987. *Conceitos Básicos de Sociologia*. São Paulo: Editora Moraes.
- Wells, H. G. 1937. World brain: the idea of a permanent world encyclopedia. *Encyclopédie Française*, 18: 24-11.

- Welsh, M. 2014. Resilience and responsibility: governing uncertainty in a complex world. *The Geographical Journal*, 180(1): 15-26.
- Wheatley, M. J. 2006. *Liderança e a nova ciência*: descobrindo a ordem num mundo caótico. São Paulo: Cultrix.
- Wiig, K. M. 2007. Effective societal knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 11(5): 141-156.
- Yates, F. E. (Ed.). 2012. *Self-organizing systems: The emergence of order*. Springer Science & Business Media.
- Yin, R. 2010. *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. Bookman.
- Xie, C., Bagozzi, R. P., & Troye, S. V. 2008. Trying to presume: toward a theory of consumers as co-creators of value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1): 109-122.
- Zeng, S. X., Xie, X. M., & Tam, C. M. 2010. Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, 30(3): 181-194.
- Zhu, F., & Furr, N. 2016. Products to platforms: Making the leap. *Harvard business review*, 94(4): 72-78.
- Zhou, K. Z., & Wu, F. 2010. Technological capability, strategic flexibility, and product innovation. *Strategic Management Journal*, 31(5): 547-561.

8. ANEXOS

Anexo A – Questionário aplicado aos funcionários do BB

Pesquisa clientes BB

Pesquisa sobre satisfação com o BB e seu app

*Obrigatório

Sexo *

- Masculino
- Feminino

Idade *

- abaixo de 20 anos
- 20 - 30 anos
- 30 - 40 anos
- 40 - 50 anos
- 50 - 60 anos
- mais de 60 anos

É cliente de outros bancos além do BB? *

- Não
- Sim, de mais 1 banco
- Sim, de mais 2 bancos
- Sim, de 3 ou mais bancos

Você possui produtos ou serviços financeiros com outras empresas que não sejam bancos? *

- Sim
- Não

Se sim, o que lhe levou a adquirir produto/serviço com uma instituição não bancária?

- Melhor preço e taxas
- Melhor produto/serviço
- Meios de aquisição e atendimento mais fáceis
- Menor burocracia
- Não consegui adquirir junto ao banco

Você costuma navegar na internet? *

- Não
- Raramente
- Frequentemente
- Sempre

Você utiliza app do seu smartphone? *

- Não
- Raramente
- Frequentemente
- Sempre

Você tem o app do BB? *

- Sim
- Não

Você tem app de outros bancos? *

- Sim
- Não

O quanto e como utiliza o app do BB?

- Instalei mas não utilizo
- Só para consultas
- Para todas as transações possíveis
- Para poucas transações

Entre tratar com seu gerente ou resolver tudo pelo site ou app do BB, o que você prefere? *

- Tratar tudo presencialmente com meu gerente
- Tratar tudo com meu gerente através de telefone ou e-mail
- Me aconselhar com meu gerente e finalizar processo pelo site ou app
- Fazer tudo pelo site ou app

Você conhece e usa as ferramentas Minhas Finanças, Trato ou Conta Azul? *

- Não conheço
- Conheço, mas não uso
- Conheço e uso

Você possui algum outro aplicativo do BB?

- Não e não quero
- Não e nem sabia que existiam outros
- Não, mas pretendo começar a utilizar
- Sim, mas uso muito pouco
- Sim e uso com frequência

Anexo B – Questionário aplicado aos clientes do BB

Pesquisa Funcionário BB

Percepção quanto as mudanças estruturais e tecnológicas

*Obrigatório

Sexo *

- Masculino
- Feminino

Idade *

- menos de 20 anos
- 20 - 30 anos
- 30 - 40 anos
- 40 - 50 anos
- 50 - 60 anos
- mais de 60 anos

A quanto tempo é funcionário do BB? *

- menos de 1 ano
- 1 - 5 anos
- 5 - 10 anos
- 10 - 20 anos
- 20 - 30 anos
- mais de 30 anos

Você se sente parte integrante da instituição? *

- Sim
- Não
- Talvez

Ao longo dos últimos anos sentiu melhorias na execução do seu trabalho pela introdução de novas tecnologias? *

- Sim
- Não
- Talvez

Ao longo dos últimos anos sentiu melhorias na execução do seu trabalho decorrente de mudanças estruturais? *

- Sim
- Não
- Talvez

Você considera que a estrutura do BB e as tecnologias por ele disponibilizadas lhe auxiliam na aquisição e na partilha de conhecimento? *

- Sim
- Não

Como você usa as ferramentas tecnológicas (intranet, app, ...) do BB? *

- Uso estritamente na execução da minha rotina de trabalho
- Uso para trabalhar e para desenvolvimento pessoal
- Uso para me comunicar com outros colegas
- Uso amplamente, para tudo que posso

Você considera o BB uma organização que estimula a inclusão digital do funcionário? *

- Sim
- Não
- Talvez

Como as novas políticas internas e as tecnologias disponíveis na organização estimulam seu trabalho? *

- Não estimulam, só servem para efetuar meu trabalho
- Estimulam minha melhoria pessoal
- Estimulam a partilha das minhas ideias
- Estimulam a minha maior participação nos processos organizacionais

O que melhoraria sua disposição e eficiência no trabalho? *

- Maiores salários
- Jornadas de trabalho mais flexíveis
- Uma estrutura menos hierárquica e burocrática
- Maior participação nas decisões
- Uso de novas tecnologias digitais