

Como o uso de Tecnologias da Informação Emergentes pode auxiliar na criação de vantagens competitivas

Natália Martins Valdiones
Pós Graduada | MBA Gestão de Business Intelligence
UniFMU - São Paulo, 2020

Danilo Quelicone Costacurta
Professor responsável
Disciplina: Tecnologias da Informação Emergentes

Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar o uso de Tecnologias da Informação Emergentes como uma alternativa para alavancar os negócios de uma empresa fictícia que desenvolve produtos tecnológicos, mas que atualmente se encontra em uma situação de crise e defasada em reação a suas concorrentes, mas que deseja desenvolver um produto e com ele participar de um prêmio nacional de inovação.

Palavras Chave: Tecnologias da Informação Emergentes, Tecnologias Emergentes, Indústria 4.0

Abstract

This article aims to present the use of Emerging Information Technologies as an alternative to leverage the business of a fictitious company that develops technological products, but which is currently in a crisis situation and lagging in reaction to its competitors, but which wishes develop a product and participate with it in a national innovation award.

Keywords: Emerging Information Technologies, Emerging Technologies, Industry 4.0

1. Introdução

Vivemos atualmente em um cenário em que podemos presenciar e acompanhar uma revolução industrial. Tal revolução vai exigir de fábricas e grandes empresas uma atualização completa das tecnologias tradicionais para os novos recursos digitais em um tempo recorde.

A primeira vez em que ouvimos falar em Revolução Industrial foi no final do século XVIII quando a Inglaterra desenvolveu máquinas a vapor capazes de impulsionar a indústria têxtil.

No começo do século XX nos deparamos com a Segunda Revolução Industrial, onde tivemos, em 1870, a primeira linha de produção com divisão de trabalho em um matadouro. Nessa mesma época grandes avanços tecnológicos possibilitaram invenções como o navio a vapor e a produção de bens de consumo em massa.

Mais tarde, a partir de 1950, nos deparamos com a Terceira Revolução Industrial, um período pós Segunda Guerra Mundial, que foi marcado pela criação do primeiro Controlador Lógico Programado (CLP) e também por importantes transformações, como o surgimento da internet.

Depois de mais de 60 anos estamos vivenciando a Quarta Revolução Industrial com a utilização de sistemas ciber-físicos em fábricas inteligentes que reúnem inovações tecnológicas capazes de melhorar os processos organizacionais. É o surgimento da chamada Indústria 4.0 que nos mostra

inúmeras tecnologias emergentes no mercado capazes de gerar vantagens competitivas proporcionando que empresas estejam sempre um passo a frente melhorando a qualidade das decisões que necessitam ser tomadas.

2. Objetivo

Este artigo tem como objetivo mostrar através de referencial teórico associado a um estudo de caso que trata de uma empresa fictícia chamada Brasil Dados como Tecnologias da Informação Emergentes, algumas consideradas pilares da Indústria 4.0 são capazes de gerar vantagem competitiva e alavancar os negócios.

3. Discussão e Métodos

De acordo com [3], a Indústria 4.0 foca na melhoria contínua nos âmbitos da eficiência, produtividade das operações, segurança e principalmente no retorno do investimento, através de várias tecnologias e tendências facilitadoras disponíveis, e algumas dessas tecnologias são consideradas pela literatura os pilares da Indústria 4.0, como a IoT – *Internet of Things* ou em português Internet das Coisas, Computação em Nuvem, *Machine Learning*, Big Data e Analytics, Sistemas Ciber-físicos, Realidades Virtual e Aumentada e Impressão 3D.

Vamos expor o caso a ser estudado na íntegra e em seguida faremos uma análise de quais tecnologias podem ser aplicadas para solucionar as questões da empresa exposta no estudo.

3.1. A Empresa Brasil Dados

Carlos é um empresário que precisa investir em uma proposta de uso das tecnologias emergentes em sua empresa para um prêmio nacional de inovação. Sua empresa desenvolve produtos tecnológicos para sua comunidade na cidade de Valinhos no estado de São Paulo. Nessa região há várias empresas no ramo de tecnologia, assim ele precisa estar altamente inserido nesse mercado, fazendo-se necessário investir e mapear a concorrência. Carlos, dono da empresa Brasil Dados situada na cidade de Valinhos, integra um grupo de pesquisadores que discutem o mercado em São Paulo e fornecem a seus clientes produtos tecnológicos e relatórios de ferramentas em ascensão para desempenho organizacional.

Carlos e sua equipe de gestores receberam um comunicado da prefeitura sobre um prêmio nacional de inovação, o qual contempla que se crie um produto que possua foco nas tecnologias emergentes, porém a maioria de seus colaboradores questionam os métodos tradicionais desenvolvidos pela empresa ao longo de seus 20 anos.

Porém, nos últimos anos a Brasil Dados tem experimentado a diminuição crescente no número de clientes, sendo forçada inclusive a desligar alguns colaboradores, tendo em vista que outras empresas investiram em produtos tecnológicos e estão atendendo a demanda do mercado. Carlos percebendo que está perdendo até funcionários para a concorrência, além de perceber o atraso em seus produtos fornecidos, contrata os consultores de tecnologia Fernanda e Paulo para sua empresa, e ainda Carlos convoca seus gestores, inclusive o de TI, Pedro, para poderem juntos dialogar sobre

as mudanças e mapear novos produtos para o mercado. Porém, Pedro, desacreditado, informa que a empresa precisa investir alto, tendo em vista que seu estoque do ano de 2019 ainda permanece sem venda e o mercado cada vez mais acirrado. Por outro lado, Carlos sinaliza que contratou os consultores Fernanda e Paulo para mapear o processo da empresa e entregar um relatório de avaliação estrutural e mercadológica.

Fernanda e Paulo começam pelo atendimento e percebem que os vendedores dos produtos somente possuem um computador no setor para gerenciar as vendas e seu controle é feito em planilha Excel, além disso, os vendedores imprimem duas vias e uma fica com o cliente. Além do computador existe um registro de notas em caderno.

O próximo setor visitado foi o de TI, em que Fernanda e Paulo perceberam que Pedro possuía muita capacidade técnica e aproveitava os momentos ociosos na empresa para qualificar-se, tanto que apresentou a proposta a Carlos de concorrer ao prêmio, mas os poucos recursos devido à baixa receita resultaram em defasamento das máquinas e equipamentos.

Nesse contexto, vamos nos colocar no papel de Carlos, proprietário dessa empresa, e lhe foi proposto participar desse prêmio nacional, assim a empresa de Carlos deve adotar quais produtos voltados à gestão da tecnologia da informação emergente, bem como quais seriam as soluções necessárias para poder estabelecer ampla concorrência no mercado?

3.2. Aplicação de Tecnologias Emergentes

Como podemos perceber no caso apresentado, a empresa de Carlos apresenta problemas estruturais, de controle e financeiro, mas em contrapartida conta com Pedro, gestor da área de TI e que possui muita capacidade técnica conforme foi descrito e que pode auxiliar muito a empresa tanto na questão estrutural quanto na participação do prêmio.

Para solucionar todas essas questões é necessário que Carlos tome basicamente três atitudes: redução de custos, melhoria de estrutura e desenvolvimento de algo baseado em tecnologia emergente para concorrer ao prêmio.

Para a redução de custos Carlos pode optar por implantar o *home office* para os desenvolvedores, DBAs e para a equipe de suporte, permanecendo com sua estrutura física apenas para as áreas comercial, administrativa e recursos humanos.

Em relação à infraestrutura, ao invés de investir em máquinas novas e mais rápidas Carlos deve contratar um serviço de DaaS (*Desktop as a Service*) de algum provedor de serviços em nuvem como *WorkSpaces* da Amazon, *Managed Desktops* da Citrix e *Windows Virtual Desktop* da Microsoft, especificando cada máquina virtual de acordo com a necessidade de cada função, por exemplo, máquinas mais robustas para desenvolvedores e máquinas mais básicas para as funções administrativas, e assim por diante.

Para eliminar os processos manuais eu aconselharia a compra de um sistema ERP e associá-lo a uma ferramenta de BI. O sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) nada mais é do que um software de gestão que integra as informações de todos os departamentos de uma organização,

deixando-as prontas para serem acessadas de qualquer local da empresa. Dessa forma, os dados de todas as áreas se concentram em um único lugar e estão sempre atualizados.

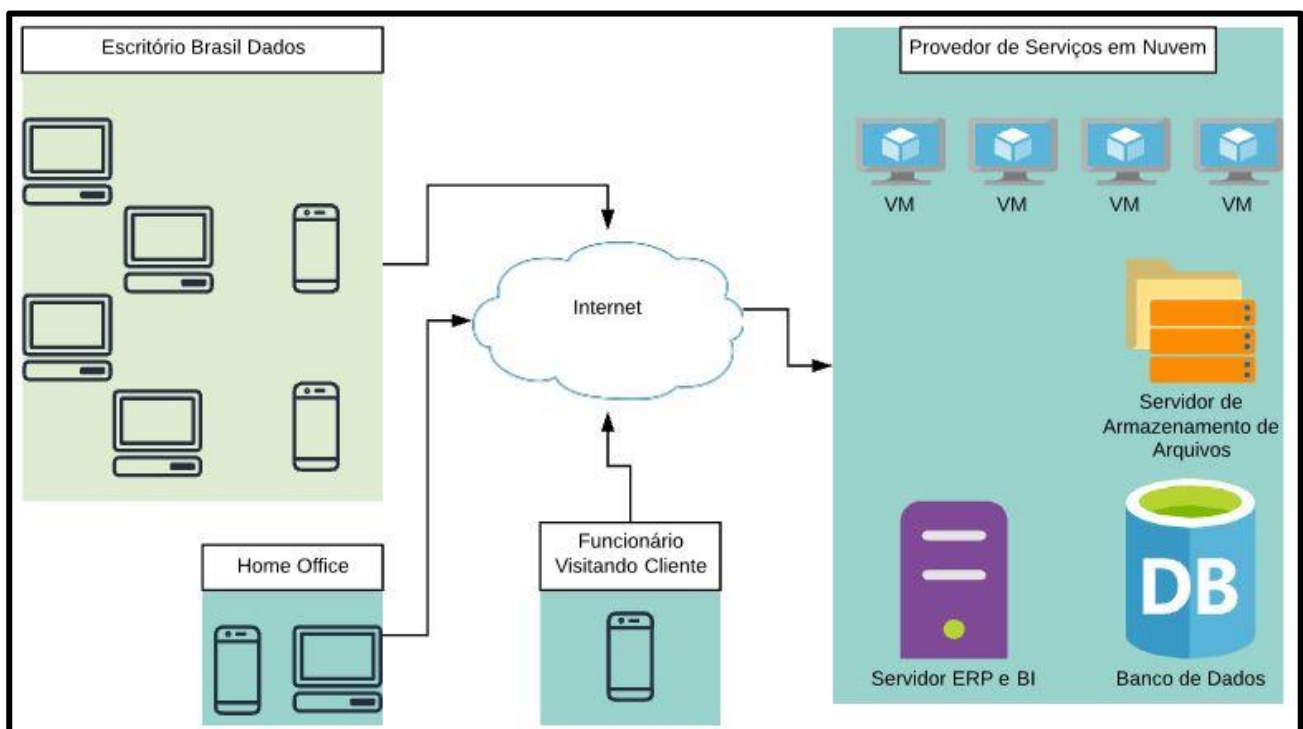
Mas toda essa organização e integração que o ERP proporciona geram dados que precisam ser analisados de forma aprofundada para resultar em informações de grande valor para a empresa. E é nessa hora que a ferramenta de BI (*Business Intelligence*) se torna uma grande aliada.

BI consiste em ferramentas e técnicas que são usadas na conversão de dados brutos em informações significativas para as empresas. Em um exemplo apresentado por [4], “*enquanto o ERP coleta dados, como o número de vendas e os custos de um determinado produto, o BI usa esse conhecimento para calcular o lucro desse item, comparar com períodos anteriores e entender como o mercado está aceitando esse artigo*”.

[2] diz que a integração do ERP ao BI proporciona “*visão, mais do que apenas visibilidade*”. Segundo ele, essa dupla pode proporcionar a “*expansão da compreensão operacional, comercial e gerencial*” e também “*o aumento das possibilidades de análise do negócio, o que, inevitavelmente, amplia também o poder de identificação tanto de oportunidades quanto de falhas*”.

Essas duas soluções juntas eliminariam os processos manuais e planilhas Excel da empresa de Carlos e gerariam informações mais consistentes acarretando a melhora das decisões e posteriormente do desempenho da Brasil Dados no mercado.

A seguir podemos visualizar como ficará o cenário da Brasil Dados após a contratação do serviço de DaaS e após as implantações do ERP e do BI.



Nova arquitetura da Brasil Dados

3.3. O Protótipo

O protótipo para concorrer ao prêmio é uma solução baseada em Armazenamento em Nuvem e *Machine Learning*, pensada para aplicar também na Brasil Dados e deixar a empresa de Carlos preparada para enfrentar a concorrência na região.

O Dr. Yoshua Bengio, professor da Universidade de Montréal e um grande pesquisador da área, em uma conversa com [1], deu uma definição muito clara para *Machine Learning* que diz:

“a pesquisa em Machine Learning (aprendizado de máquina) é um campo de estudo dentro da pesquisa em inteligência artificial, que busca fornecer conhecimento aos computadores através de dados, observações e interações com o mundo. Esse conhecimento adquirido permite que computadores generalizem corretamente novos eventos e configurações”.

Para desenvolver o produto Carlos contará com a colaboração de Pedro que é gestor de TI e está tecnicamente muito preparado e também com os desenvolvedores de sua empresa.

Pensando que após a implantação de tudo que foi sugerido Carlos terá uma infraestrutura sem dados, já que tudo sobre sua empresa se encontra em planilhas de Excel e notas em cadernos, a idéia é desenvolver um aplicativo baseado em *Machine Learning* capaz de escanear documentos, salvar tais documentos em um servidor de arquivos na nuvem, identificar nesses documentos informações como Datas, CNPJ, CPF, Razão Social, CEP, Código de Produto, Quantidades, Valores, enfim, identificar qualquer campo que esteja configurado no aplicativo e alimentar o banco de dados do seu ERP recém implantado.

Além da função de escâner utilizando a câmera do dispositivo, o aplicativo também seria capaz de ler arquivos com extensões .pdf, .doc, .docx, .xls, .xlsx, .csv, e executar as mesmas tarefas descritas.

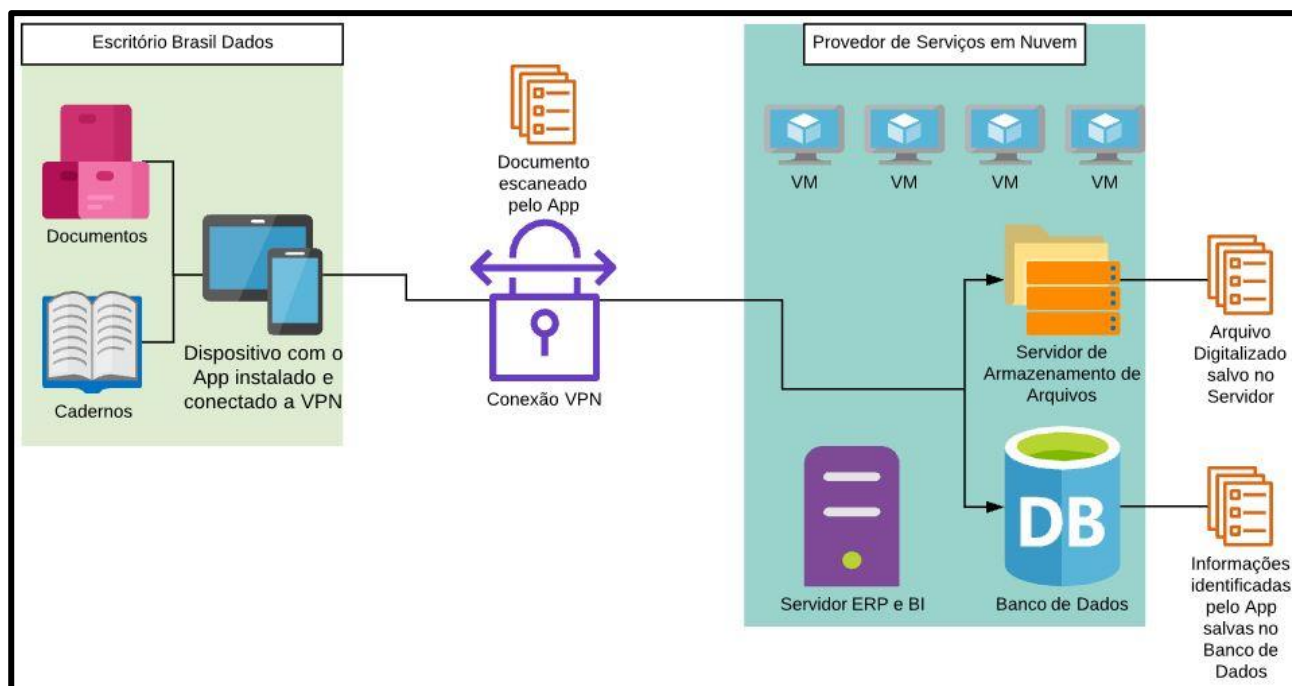
O aplicativo seria desenvolvido para Android e iOS para ser usado em qualquer dispositivo móvel que tenha câmera, acesso a internet e que esteja conectado na VPN com o provedor de serviços em nuvem.

Dessa forma Carlos conseguiria alimentar seu sistema com todo o seu histórico até o momento e também poderia eliminar o acúmulo de documentos físicos, já que todos os documentos que o aplicativo digitalizar serão armazenados também em sua forma original, reduzindo custos e espaço físico.

Carlos poderá também concorrer ao prêmio com esse aplicativo que se tornaria um produto da empresa e ficaria disponível para venda nas lojas de aplicativos, podendo ser configurado de acordo com a necessidade de cada cliente.

Em relação aos custos, estamos falando de um projeto de cerca de 160 horas que serão consumidas das horas de trabalho dos próprios desenvolvedores da empresa de Carlos.

A seguir podemos visualizar como ficaria a estrutura com o uso do aplicativo.



Fluxo do App criado pela Brasil Dados

4. Resultados

Com o uso das tecnologias emergentes Carlos consegue melhorar a estrutura de sua empresa, reduzir custos, reduzir espaço físico e ainda participar do prêmio nacional de inovação, se equiparando às concorrentes e gerando vantagem competitiva.

5. Conclusão

De acordo com o caso analisado podemos perceber a importância das tecnologias emergentes para as empresas nos dias atuais. Não podemos negar que a Indústria 4.0 chegou e se as organizações não estiverem preparadas para lidar com a velocidade dessa evolução tecnológica talvez elas não sobrevivam no mercado.

Em 2019, [3] afirma que “*embora a Indústria 4.0 esteja em estudos e em estágio inicial de implantação, com projeções de que ela alcance todo seu potencial no final da próxima década, já é possível ver na prática seus efeitos positivos*”, e de fato, atualmente podemos enxergar todos os benefícios trazidos pela evolução tecnológica e a representatividade de se ter informações de qualidade para a tomada de decisões.

As análises proporcionadas por ferramentas de BI possibilitam aos gestores a assertividade e segurança em seus projetos e, consequentemente o sucesso das organizações.

Desse modo podemos concluir que o caminho do sucesso de empresas que vivem a Quarta Revolução Industrial é composto pela valorização de dados, investimento em tecnologias, otimização de processos, investimento na qualidade das informações e segurança nas tomadas de

decisões, quem conseguir se adequar estará preparado para enfrentar a concorrência e alavancar os negócios nos próximos anos.

6. Referências Bibliográficas

- [1] FAGGELLA, D. **The Rise of Neural Networks and Deep Learning in Our Everyday Lives** – A Conversation with Yoshua Bengio. Última atualização em 19 de Fevereiro de 2019. Disponível em: <https://emerj.com/ai-podcast-interviews/the-rise-of-neural-networks-and-deep-learning-in-our-everyday-lives-a-conversation-with-yoshua-bengio/>. Acesso em 12 de Junho de 2020.
- [2] FLERK, A. **BI para ver melhor o ERP**. Publicado em 02 de Abril de 2018. Disponível em: <https://portalerp.com/bi-para-ver-melhor-o-erp>. Acesso em 11 de Junho de 2020.
- [3] LIMA, A. G.; PINTO, G. S. **Indústria 4.0**: um novo paradigma para a indústria. Interface Tecnológica, v. 16, n. 12, 2019. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/642/433>. Acesso em 10 de Junho de 2020.
- [4] ROBSON. **BI e ERP**: entenda como essas duas siglas juntas combinam! Publicado em 19 de Fevereiro de 2018. Disponível em: <https://www.foccoerp.com.br/gestao-de-empresas/bi/>. Acesso em 11 de Junho 2020.
- [5] SIEMENS. **O futuro da indústria**: como a Indústria 4.0 vai revolucionar sua produção. E-book SIEMENS – Engenhosidade para a vida. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/5916/1527872239Siemens_e-book_Industria_4.0.pdf. Acesso em 10 de Junho de 2020.