

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

OPORTUNIDADES E AMEAÇAS PARA UMA
COMPETITIVIDADE MAIS INTELIGENTE

[COORDENADORES]

FERNANDO MOREIRA,
MANUEL AU-YONG-OLIVEIRA,
RAMIRO GONÇALVES E
CARLOS COSTA



SILABAS & DESAFIOS

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

OPORTUNIDADES E AMEAÇAS PARA UMA
COMPETITIVIDADE MAIS INTELIGENTE

(Coordenadores)

Fernando Moreira, Manuel Au-Yong-Oliveira, Ramiro Gonçalves e
Carlos Costa



EDIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E VENDAS
SÍLABAS & DESAFIOS - UNIPessoal LDA.
NIF: 510212891
www.silabas-e-desafios.pt
info@silabas-e-desafios.pt

Sede:
Rua Dorília Carmona, nº 4, 4 Dt
8000-316 Faro
Telefone: 289805399
Fax: 289805399
Encomendas: encomendar@silabas-e-desafios.pt

TÍTULO

Transformação digital – oportunidades e ameaças para uma competitividade mais inteligente

COORDENADORES

Fernando Moreira

Univ Portucalense, Portucalense Institute for Legal Research – IJP, Research on Economics, Management and Information Technologies – REMIT, Porto & Universidade de Aveiro, IEETA, Aveiro (PORTUGAL), fmoreira@upt.pt

Manuel Au-Yong-Oliveira

Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism, University of Aveiro, Aveiro (PORTUGAL)

GOVCOPP, mao@ua.pt

Ramiro Gonçalves

University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real; INESC TEC, Faculty of Engineering, University of Porto, Porto (PORTUGAL), ramiro@utad.pt

Carlos Costa

Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism, University of Aveiro, Aveiro (PORTUGAL)

GOVCOPP, ccosta@ua.pt

1ª. edição

Copyright © Fernando Moreira, Manuel Au-Yong-Oliveira, Ramiro Gonçalves e Carlos Costa e Sílabas & Desafios, Unipessoal Lda., dezembro 2017

ISBN: 978-989-8842-28-2

Depósito legal: 431798/18

Pré-edição, edição, revisão e composição gráfica: Sílabas & Desafios Unipessoal, Lda.

Pré-impressão, impressão e acabamentos: Gráfica Comercial, Loulé

Capa: Sílabas & Desafios 2017

Reservados todos os direitos. Reprodução proibida. A utilização de todo, ou partes, do texto, figuras, quadros, ilustrações e gráficos, deverá ter a autorização expressa dos autores.

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO	1
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES NA PERSPETIVA DA INFORMAÇÃO	5
Resumo	5
Introdução	6
Informação, o digital e sociedade da informação	7
Dados, Informação e Conhecimento	8
As promessas do digital	11
A Sociedade da Informação	13
A transformação digital como nova etapa de exploração	14
Recursos humanos, informação e transformação digital	20
Comentários finais	25
UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA À TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	29
Resumo	29
Introdução	29
A metodologia	32
Fase 1 – Diagnóstico	33
Fase 2 – Estratégia	33
Definir qual o estado atual	35
Definir o estado futuro ideal	35
Estabelecer os passos a concretizar	35
Obter o apoio ao mais alto nível na organização	36
Partilhar a visão por toda a organização	36
Fase 3 – Gestão da Mudança	36
Tornar crucial a mudança	38
Definir claramente o líder da mudança	38
Informação, instrução e treino	38
Recompensa aos utilizadores	38

Colocar a mudança num local central	39
Fase 4 – Tecnologia	39
Sistemas Móveis e Plataformas	40
Orçamentação & Implementação	40
Servidores, <i>Back-End</i> e Competências Internas	40
Interoperabilidade & Interface	40
Governança e Legislação aplicável	41
Conclusões	41
Trabalho Futuro	42
UMA ARQUITETURA DE REFERÊNCIA PARA IMPLEMENTAR A GOVERNANÇA DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SECTOR PÚBLICO	45
Resumo	45
Introdução	46
Problema	47
Trabalhos relacionados	48
Gestão de transformação de negócios	49
Governança	51
COBIT 5	52
COBIT 5 PAM	54
Modelo de Maturidade de Governança das TI	55
Proposta	56
Objetivos	57
Desenho	58
Demonstração	62
Avaliação	68
Conclusão	71
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DAS CIDADES INTELIGENTES	75
Resumo	75
Introdução	75
Cidades Inteligentes	77
A Cidade como Plataforma para a Transformação Digital	80

Os dados abertos na transformação digital das cidades	84
Conclusão	91
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO ENSINO E FORMAÇÃO	95
Resumo	95
Introdução	95
Transformações na pedagogia e formas de ensino	96
<i>e-learning</i>	96
Comunidades virtuais no ensino	99
Social-learning	101
Estratégia de ensino	103
Digitalização de conteúdos	105
Conclusões	108
CYBERAMEAÇAS NO CONTEXTO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	111
Resumo	111
Introdução	112
Nós bem avisamos!	112
O que mudou na cibersegurança?	112
Da segurança dos computadores à cibersegurança	112
Diferença entre cibersegurança e segurança da informação	114
A cibersegurança como acelerador da transformação digital	114
A 3ª plataforma tecnológica e os aceleradores de inovação digital	115
Impactos da transformação digital nas organizações	116
Enquadramento da cibersegurança na transformação digital	117
A transformação da cibersegurança	118
Uma resposta integrada aos desafios de cibersegurança num contexto digital	119
O contributo da cibersegurança para a criação de valor	122
A importância da avaliação de cenários de risco	123
Funções, responsabilidade e atividades no contexto da cibersegurança	125
Uma visão sistémica da gestão da cibersegurança	128
Alinhamento das boas práticas de cibersegurança com as boas práticas do sistema de informação e do negócio	128

Use Cases de transformação digital	130
Cibersegurança na banca	131
Cibersegurança na saúde	131
Cibersegurança na administração pública	132
A GESTÃO DO ESTACIONAMENTO INTELIGENTE USANDO A TECNOLOGIA PARA RESOLVER PROBLEMAS URBANOS	135
Resumo	135
Introdução	136
Inovação: o conceito	139
Difusão e Adoção da Inovação	140
<i>As Smart Cities e as Smart Solutions</i>	141
A Gestão de Estacionamento e o <i>Smart Parking</i>	143
Objetivos do estudo e questão de investigação	144
Descrição do consórcio Y e da sua solução inteligente <i>smart parking X</i>	145
Metodologia	147
Análise dos Dados - Entrevistas	148
Discussão dos resultados	154
Conclusão, Limitações e Sugestões de Investigação Futuras	157
<i>Compliance with Ethical Standards</i>	158
NOTAS BIOGRÁFICAS	161

UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA À TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Henrique S. Mamede¹, Vitor Santos², Paulo Faroleiro³, Filipe Montargil⁴

Resumo

Como resultado da aplicação de tecnologias à organização, surgem oportunidades para que esta possa refletir sobre a forma como lida com as forças que compõem o domínio de pressão moderno sobre o negócio: a concorrência, os clientes, os dados, a inovação e o valor. Importa, pois, saber como se pode encetar a definição de uma estratégia, alinhada com a estratégia global do negócio da organização, que permita assegurar processos de transformação pela via do digital, atuando sobre os componentes referidos do respetivo domínio.

Palavras-chave: Transformação digital, metodologia, estratégia, alinhamento.

Introdução

Vivemos uma era onde alguns termos pautam o dia-a-dia dos indivíduos e das organizações, nomeadamente o termo “em rede” e “digital”.

Os indivíduos estão a utilizar de modo quase constante ferramentas móveis e interativas para determinar em quem confiar, onde ir e o que comprar. Ao mesmo tempo, as empresas estão empreendendo suas próprias transformações digitais, repensando o que os clientes valorizam mais e criando modelos operacionais que aproveitam o que é possível para a diferenciação competitiva. O desafio para as

¹INESC-TEC, Universidade Aberta (PORTUGAL), jose.mamede@uab.pt

²Universidade Nova de Lisboa, Portugal, vsantos@novaims.unl.pt

³Universidade Nova de Lisboa, Portugal, paulo.faroleiro@novasbe.pt

⁴ESCS (School of Communication and Media Studies) and ICML (Lisbon Institute of Communication and Media Studies), Portugal, fmontargil@escs.ipl.pt

empresas é o quão rápido e quão longe conseguem ir no caminho para a transformação digital.

Essa situação cria uma enorme pressão na gestão das empresas, que têm de conseguir gerir e compatibilizar oferta e operações tradicionais com os requisitos associados a estes novos tempos e exigências de incorporação de informação e interatividade, o que rapidamente pode conduzir a um aumento em custos e complexidade.

O impacto do digital, conducente à transformação digital, nas organizações não é algo novo ou recente. Na verdade, começa no final dos anos 90 do século passado, com o surgimento da infraestrutura e dos primeiros produtos digitais, prosseguindo no início deste século XXI para a distribuição digital e a estratégia web e, nesta década, para a transformação digital dos próprios modelos de negócio.

E os principais motivadores para essa mudança são a revolução móvel, os “*media*” sociais, a hiper-digitalização e o poder das ferramentas analíticas, incrementado pela inteligência artificial.

O desafio para as empresas é o que significa, em verdade, a transformação digital para cada caso particular, já que não existirão receitas que possam ser aplicadas transversalmente a todos ou a uma grande maioria. Aqui, cada caso é e será sempre um caso particular e que exigirá parceiros adequados, com o conhecimento e a experiência para que essa transformação termine com o maior sucesso. E que não permitam que a complexidade se torne uma barreira que estrangule o desenvolvimento do negócio no contexto altamente competitivo e dinâmico de hoje.

A transformação digital pode ser encarada como uma perspectiva da teoria da solução, uma teoria alternativa legítima para investigação em sistemas de informação, conforme proposto por Majchrzak, Markus e Wareham (Majchrzak et. al, 2016). Uma teoria da solução não é uma teoria como uma teoria da implementação do IS, mas é uma teoria (um argumento que especifica as relações entre os elementos conceituais) de como e por que as tecnologias da comunicação e da informação devem fazer a diferença em relação a um problema substancial importante específico num contexto específico.

Mas, como podem as organizações conduzir os seus processos de transformação digital, sem o recurso a uma metodologia que lhes forneça as várias ferramentas que lhes assegurem um caminho na direção do sucesso? É a resposta a esta questão que conduz o restante texto deste capítulo, com a proposta de uma metodologia, capaz de apoiar qualquer tipo de organização em qualquer processo de transformação digital.

O dinamismo dos mercados e das envolventes, onde se incluem os clientes e os concorrentes faz com que as empresas se deparem com necessidades que têm de ser colmatadas por sistemas de informação que se apresentem como soluções flexíveis, na perspetiva da facilidade de adaptação e na eficácia da resposta. Para além desses vetores externos, os componentes de dados, inovação e valor constituem os demais vetores a serem considerados (Rogers, 2016). Esse domínio está representado na figura 1.



Figura 1 – Domínio da Transformação Digital

No conjunto, estes são os constituintes do domínio da transformação digital, ao longo da qual as tecnologias digitais estão a redefinir muitos dos princípios básicos de estratégia e a alterar as regras pelas quais as organizações se devem orientar para garantir o seu sucesso.

Estas pressões sobre a empresa só encontram resposta adequada com uma revisão do negócio, dos respetivos processos e do suporte tecnológico, ou seja, de uma transformação digital.

A metodologia

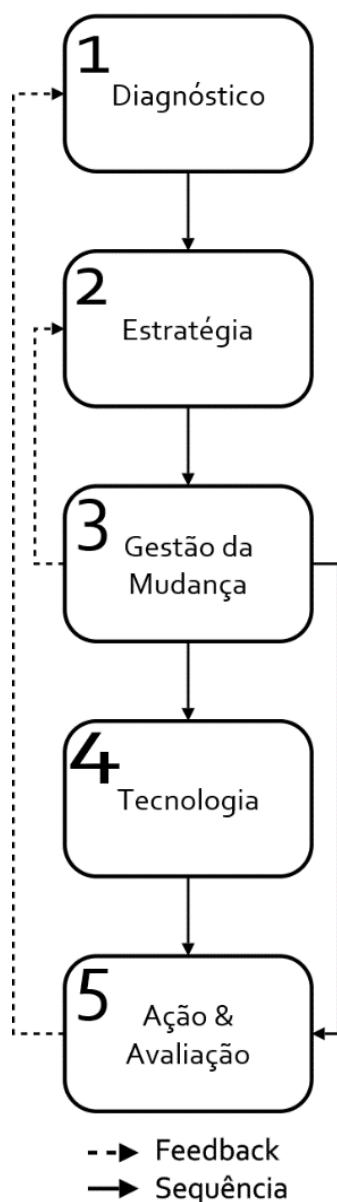


Figura 2 – Metodologia para a Transformação Digital

Para a efetiva realização de um processo de transformação digital torna-se necessário, no nosso entender, a uma metodologia que possibilite às organizações uma ferramenta de orientação para garantir o máximo de sucesso nessa transformação.

Existem várias estratégias de abordagem do problema (Matt et al., 2015) mas apenas se referem à componente mais estratégica, não apresentando soluções concretas para a condução do processo de transformação em si. Outras aproximações tornam-se demasiado abstratas para serem entendidas com facilidade como se podem aplicar, como a sugerida por Javaid, Kurjakovic, Masuda e Kohda (Javaid et al., 2017).

Ficou, desta forma, estabelecida a motivação para propormos a presente metodologia, com aspetos mais concretos e aplicáveis à generalidade das organizações. A metodologia proposta é apresentada na figura 2.

Esta é uma metodologia com 5 passos, que não se esgota com o final do último passo. Muito pelo contrário, como veremos mais adiante, constitui este um feedback para a execução de outro ciclo, uma vez mais atuando sobre um, vários ou todos os componentes do domínio da transformação digital.

Fase 1 – Diagnóstico

Esta é uma fase de sensibilização das estruturas de direção da organização, até ao mais alto nível, que levem a uma reflexão, na sequência da qual surjam decisões sobre a necessidade e, até, a urgência da transformação digital e em que setores da organização.

Esta fase da metodologia, visa estabelecer um retrato da situação atual relativamente ao posicionamento da organização face às condições necessárias para a implementação de mecanismos que levem a uma transformação, em todas, várias ou apenas uma das diferentes áreas já referidas. Esta é a primeira fase da metodologia, cujo resultado vai condicionar todas as subsequentes.

Nesta fase da metodologia, é medido o estado de prontidão e adequabilidade da organização para a transformação, bem como as oportunidades e ameaças que se colocam à empresa nesta perspetiva. Esta medição é executada analisando-se a forma como interagem as pessoas, os processos e a tecnologia, bem como todos os tipos de relações e influência com os componentes externos.

Fase 2 – Estratégia

Esta será uma fase de alinhamento entre a própria estratégia da empresa e uma estratégia de transformação, pela via do digital. Há, pois, que criar uma estratégia ampla e uma visão clara do que pretende e consegue o negócio alcançar com a transformação digital.

Como entradas teremos o nível de maturidade e as condições que a própria organização oferece, a vários níveis, para a implementação das orientações estratégicas. Adicionalmente, teremos a análise das pressões exercidas sobre a organização, as ameaças e oportunidades e uma proposta de iniciativas de transformação que terão de ser mais profundamente analisadas a fim de garantir o seu perfeito encaixe com a estratégia de negócio.

Como resultados, teremos a orientação estratégica que define o que se pretende alcançar e quando, bem como um conjunto de métricas que permitirão medir o

grau de sucesso na implementação dessa visão. A orientação estratégica refletir-se-á num conjunto de iniciativas, uma ou mais.

A transformação digital pode ser utilizada para o redesenho de processos, o repensar do negócio ou a redefinição do mesmo, ou seja, ser utilizada efetivamente como arma competitiva. O redesenho de processos existentes pode ser feito pela introdução de mecanismos de colaboração, de automatização de suporte a processos de compras ou pela criação de *extranets* para clientes. O repensar do negócio pode ser visto como a implementação de *extranets* de clientes com funcionalidades avançadas, a integração de centros de contacto ou a gestão da cadeia de abastecimento. A redefinição do negócio está relacionada com a gestão da relação com o cliente, a criação de mercados explorando novos canais ou a cadeia de valor colaborativa.

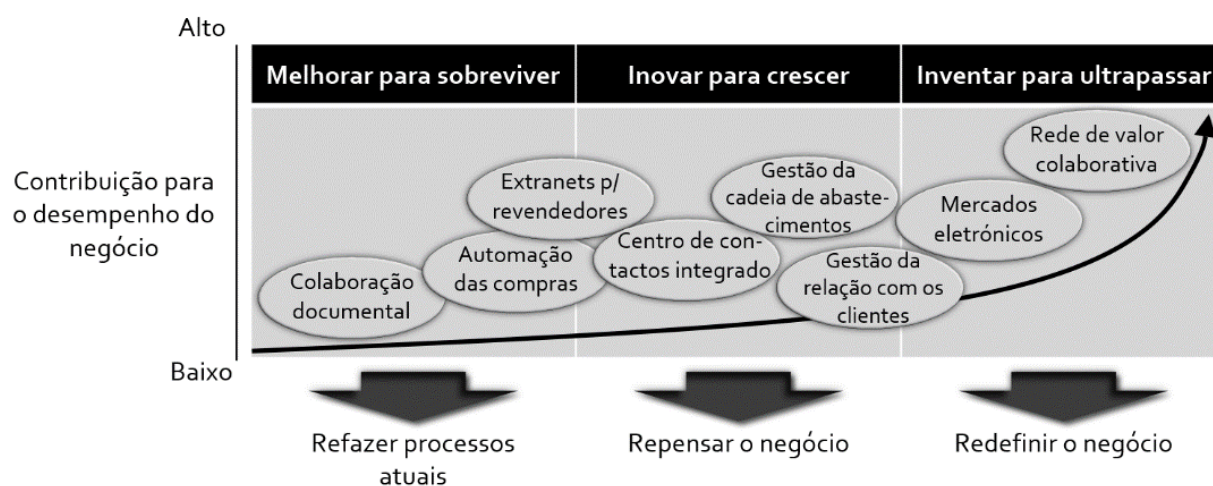


Figura 3 – Nível da contribuição para o negócio e dos esforços a desenvolver (adaptado de Dalglish (Dalglish 2001))

Muitas vezes, as empresas apenas pensam em transformação digital com um foco na tecnologia, quando na verdade o foco está na estratégia, sendo a tecnologia apenas um facilitador (Kane et al., 2015).

Isso pode ser tudo e qualquer coisa, desde a implantação de fluxos de trabalho automatizados no departamento de vendas, até à redução da "trilha de papel" no departamento de Recursos Humanos, através do arquivo digital de documentos, ou da utilização de um aplicativo para dispositivos móveis para facilitar o registo de despesas dos colaboradores. Para chegar de onde a empresa está no momento para onde pretende ou quer estar, é necessário criar uma visão.

Como criar a visão para este processo? Apresentamos a sequência de passos a seguir para a criação desta visão:

1. Definir qual o estado atual
2. Definir o estado futuro ideal
3. Estabelecer os passos a concretizar
4. Obter o apoio ao mais alto nível na organização
5. Partilhar a visão por toda a organização

Detalhamos quais são os elementos principais de reflexão em cada uma das etapas referidas anteriormente.

Definir qual o estado atual

Saber onde a empresa está atualmente antes de embarcar em qualquer jornada é essencial. Que tipo de ambiente digital existe atualmente? Quais as tecnologias que estão a ser utilizadas? Quais as áreas de negócio que podem ser mais sensíveis à mudança?

Definir o estado futuro ideal

Definir o que se espera que a transformação digital seja é muito importante - talvez seja ter todo o trabalho feito na nuvem, ou proporcionar a possibilidade e a tecnologia para que todos os funcionários usem conjuntos de dados grandes e complexos, como exemplos. Este objetivo orientará a ação. Esse objetivo deve ser flexível, mas isso ajudará a manter a empresa motivada à medida que o processo de transformação digital avança.

Estabelecer os passos a concretizar

Há que formular etapas para os objetivos definidos. Estas não precisam ser absolutamente inflexíveis, mas, como com qualquer plano, devem atuar como um guia geral à medida que é implementada a visão. Exemplos de etapas são: decidir que

no prazo de 6 meses, 90% dos trabalhadores estarão armazenando todos os documentos na nuvem; ou que no mês dezoito do projeto, 50% da equipa estará colaborando numa rede social empresarial.

Obter o apoio ao mais alto nível na organização

O apoio do mais alto nível da organização pode assumir diferentes aspetos. Por exemplo, pode assumir a forma de obter a luz verde para contratar novos talentos para ajudar com a transição, ou pode ser simplesmente mais executivos de alto nível mostrando suporte para a transformação através de comunicações internas ou liderando pelo exemplo através de prática dos seus próprios trabalhos.

Partilhar a visão por toda a organização

Para garantir o sucesso, é fundamental comunicar a visão em toda a empresa para que os funcionários se envolvam. Desta forma, um número muito maior de pessoas vai conhecer e compreender os planos de mudança e feedback pode ser facilmente obtido.

Fase 3 – Gestão da Mudança

Nesta fase teremos a preparação de todas as pessoas para a mudança e a transformação que se planeia e pretende executar.

Para a concretização com sucesso desta mudança a intervenção e participação das pessoas é fundamental. Podemos considerar que existem quatro fases básicas num projeto de mudança: a constatação da necessidade do negócio; a definição conceptual e o desenho; a implementação; e, por fim, a pós-implementação. Associadas a estas fases estão as etapas pelas quais passa a mudança na perspectiva dos colaboradores da organização e que são: consciencialização; desejo; conhecimento; capacidade; reforço. (Grant, 2002)

A combinação correta entre estas etapas, no sentido do equilíbrio, conduz a uma mudança com sucesso.

Como entradas temos os elementos resultantes da estruturação do projeto, provenientes da fase de definição tática, que permitem ter uma ideia das atividades que serão desenvolvidas, por quem e as áreas da empresa que irão sofrer os maiores impactos.

Como resultados teremos um plano que permite enfrentar os impactos esperados na organização, minimizando-os através de várias ações. Estas ações poderão ter reflexo nos elementos estratégicos da empresa, na definição tática e na operacionalização. Este plano deve ser desenvolvido em três vertentes: comunicação do projeto, mudança organizacional e formação.

A gestão da mudança pode ser definida, neste contexto, como o processo de gerir a implementação efetiva das estratégias organizacionais, assegurando que mudanças permanentes em objetivos, comportamentos, relações, processos e sistemas são alcançadas para vantagem do negócio (Bryson et al. 2000).

Os funcionários de uma organização são o seu bem mais valioso. Se o processo de transformação digital for um sucesso, será sempre graças ao seu envolvimento no processo. Os funcionários devem entender o valor do que se está tentando alcançar e envolverem-se com as próximas mudanças. Assim, uma tarefa a executar depois de elaborar a visão, será preparar os funcionários para a mudança.

Existem várias formas de implementar mudanças dependendo de fatores específicos relacionados com o próprio negócio. As seguintes etapas ajudarão ao processo de incluir todos, de acordo com a nova visão.

Como realizar uma gestão da mudança efetiva? Existem várias metodologias, como por exemplo, o modelo P-T-P (*Process-Technology-People*) de Sharpe (Sharpe, 1989), o modelo de referência para a gestão da mudança de Sushil (Sushil, 2004) ou, até, os modelos de mudança de Orlikowski (Orlikowski, 1996).

Na nossa perspetiva, existe um conjunto de etapas a seguir de forma a assegurar a correta execução, nomeadamente:

1. Tornar crucial a mudança
2. Definir claramente o líder da mudança
3. Informação, instrução e treino
4. Recompensa aos utilizadores
5. Colocar a mudança num local central

Tornar crucial a mudança

Um fator motivador para a mudança é uma necessidade premente para isso: "se não mudarmos, o negócio pode não ser capaz de acompanhar ou superar a concorrência".

Se se conseguir transmitir a todos o quão crucial é a mudança, as equipas de colaboradores irão trabalhar sobre isso com muito maior ênfase e urgência.

Definir claramente o líder da mudança

A mudança tem obrigatoriamente de vir do topo da organização. Se os funcionários da empresa virem os seus gestores adotarem novas tecnologias e métodos, tornar-se-á para eles mais difícil ignorar. Formar uma equipa para liderar a mudança pode ser uma excelente forma de criar urgência e dar ao projeto a autoridade certa.

Informação, instrução e treino

É importante garantir formação para os funcionários com novas tecnologias e processos. Isso irá ajudá-los a entender os benefícios, e apresentar as ferramentas e soluções formalmente.

Recompensa aos utilizadores

Criar um mecanismo de premiação e outras recompensas para usar um novo sistema pode estimular a motivação dos funcionários para dar os primeiros passos para a adoção. Por exemplo, brindes de baixo custo, como cartões de presente e doces, são extremamente eficazes e ajudam a percorrer um longo caminho na direção dos objetivos de adoção.

Colocar a mudança num local central

Dependendo da tecnologia que estiver a ser implementado, tornando a nova solução ou plataforma central útil para o dia-a-dia das equipas é uma forma importante de melhorar a interação dos funcionários.

Fase 4 – Tecnologia

A transformação digital muitas vezes é mal interpretada como sendo simplesmente passar para uma das várias plataformas ou modelos baseados na nuvem.

Realmente, trata-se de permitir que os funcionários utilizem a tecnologia para aceder dados e colaborar uns com os outros de qualquer lugar, a qualquer momento e em qualquer dispositivo. Portanto, é necessário que se despenda o tempo necessário revisando e analisando uma variedade de ferramentas que irão apoiar as tarefas que os funcionários estão executando atualmente e ajudar a melhorar ou reinventar completamente como as tarefas são concluídas.

Pode ser tentador simplesmente usar os fornecedores de *software* já anteriormente utilizados na empresa, quase por hábito. No entanto, este é o momento de dar um passo atrás e abordar as escolhas de tecnologia de um novo ângulo. Há que experimentar e incorporar a visão para a transformação digital neste ponto e questionar se as ferramentas que estão sendo analisadas suportarão uma comunicação e colaboração ótimas entre os funcionários.

Como escolher a tecnologia adequada? Também para este efeito existe uma multitude de modelos e *frameworks* às quais se pode recorrer. Para a nossa metodologia, propomos que se reflita sobre os seguintes aspetos:

1. Sistemas Móveis e Plataformas
2. Orçamentação & Implementação
3. Servidores, *Back-End* e Competências Internas
4. Interoperabilidade da Plataforma
5. Governação e Legislação aplicável

Sistemas Móveis e Plataformas

Cada vez mais colaboramos e comunicamos com os sistemas móveis, como o *smartphone*. A flexibilidade prometida pela inovação digital tem o *smartphone* no seu núcleo, e qualquer nova plataforma deve refletir isso.

Orçamentação & Implementação

É necessário que se reflita em orçamento para atividades focadas na capacitação dos funcionários para serem competentes em tecnologia. Formação e recursos de autoajuda são fundamentais para gerir a mudança. Há que recordar que apresentar a tecnologia é tão bom quanto as pessoas serem responsáveis por usá-la. Quando se pretende constatar de retorno no investimento em tecnologia há que investir na formação dos colaboradores e no respetivo uso proficiente da tecnologia.

Servidores, *Back-End* e Competências Internas

Certas plataformas e novos ambientes de TI baseados na nuvem têm um enorme potencial de redução de custos de TI nas empresas, através da remoção da necessidade de manter servidores, correções de programas e sistemas de atualização, e a mudança no papel da equipa de TI interna. Eles necessitarão de ser mais ágeis à medida que o seu trabalho se concentre mais em ajudar o negócio a se adaptar à tecnologia em constante mudança.

Interoperabilidade & Interface

A produtividade é aprimorada quando seus funcionários não são restringidos pela tecnologia. Certifique-se de optar por ferramentas que podem funcionar em conjunto - mesmo que sejam criadas por provedores diferentes. O Office 365, por exemplo, liga-se na perfeição ao Dropbox. Se os funcionários já estiverem a recorrer à utilização do Dropbox, isso pode tornar a respetiva curva de adoção menos desafiadora. Impõe-se a escolha de ferramentas que suportem esse tipo de integração.

Governança e Legislação aplicável

Você precisa estar ciente de como suas novas soluções e seu modo de trabalho cumprem os regulamentos de segurança e que a governança é adotada. Você pode achar, por exemplo, que onde e como você detém dados para clientes europeus é muito mais estritamente governado do que para clientes americanos. Isto para além da necessidade de assegurar a conformidade com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), a entrar em vigor a 25 de maio de 2018.

Conclusão

A metodologia agora apresentada reflete a nossa visão e experiência do que pode ser uma *framework* de suporte à transformação digital das organizações, ainda que numa perspectiva macro.

Apesar da sua representação em sequência, a metodologia agora proposta assume um formato em espiral, promovendo-se uma revisão contínua das fases anteriores pelo desenvolvimento das atividades em fases posteriores. Por este processo, uma fase de operacionalização pode provocar uma redefinição estratégica e/ou tática que depois irão influenciar, por sua vez, a fase de operacionalização. A metodologia está imbuída de muitos dos elementos associados à disciplina de gestão de processos e, como tal, a implementação de uma iniciativa de transformação digital não significa que não se procedam a revisões dos processos que lhe estarão subjacentes. Tal será sempre feito tendo em consideração a racionalização e otimização da execução desses processos.

Para além disso, a aplicação do modelo não se esgota com a concretização da última etapa, sendo que a mesma redireciona para uma nova situação inicial e, conseqüentemente, para um novo ponto de partida.

Esta *framework* permite o desdobramento em metodologias várias, que utilizem, até, ferramentas distintas, mas mantendo o foco na transformação da organização, pela via do digital.

Para ser capaz de alcançar a forma de uma organização com resposta dinâmica, são necessários, à empresa, características chave, que são:

- A garantia de que toda a estrutura organizacional sabe quais são as vantagens e implicações da implementação da transformação digital.
- A garantia que as pré-condições para a implementação dos mecanismos existem, principalmente a vontade da gestão da empresa.
- A capacidade de alinhar os objetivos estratégicos da empresa com os objetivos a alcançar com as iniciativas de transformação.
- Uma infraestrutura de sistemas de informação capaz de integrar diferentes aplicações e dados, podendo constituir-se como uma infraestrutura de integração.
- A separação entre informação e tecnologia, mas com capacidade de olhar a organização na perspectiva dos processos de negócio.
- A capacidade de interpretar e implementar os mecanismos de suporte aos processos de transformação.

As empresas que sejam capazes de adotar estas características, em conjunto com a demonstração de uma capacidade de organização e implementação de processos suportados digitalmente, serão capazes de alcançar níveis de eficiência que lhes permitirão criar impacto na área de atividade em que se inserem. Essas empresas estarão capacitadas para uma nova forma de execução de negócio.

Como em qualquer alteração no meio-ambiente organizacional, existem problemas iniciais e experimentação para determinar a melhor e mais correta aproximação. No entanto, os que sobreviveram à fase de experimentação encontram-se num ambiente novo, em que as organizações mais tradicionais não conseguem, simplesmente, competir. Tal justifica a necessidade de as organizações tradicionais mudarem e adaptarem-se a este novo nível de competitividade.

Trabalho Futuro

Como trabalho futuro, prevemos aprofundar o detalhe da metodologia proposta, providenciando ferramentas para melhor suportar a execução de cada uma das etapas apresentadas. Isto, para além de estudo de casos de aplicação do que agora se propõe, permitindo validar a mesma e, se necessário, introduzir melhorias que conduzam a uma generalização efetiva da metodologia.

REFERÊNCIAS

- Ann Majchrzak, M. Lynne Markus, Jonathan Wareham (2016). Designing for digital transformation: lessons for information systems research from the study of ICT and societal challenges. *MIS Quarterly* Vol. 40 No. 2, pp. 267-277/June 2016 - Special Issue: ICT and societal challenges. USA.
- Dalgleish, J. (2001). Case Study: Creating an E-Business Vision and Strategy. Gartner Group, Orlando, USA.
- Grant, D. (2002). A Wider View of Business Process Reengineering. *Communications of the ACM*, 45(2), pp 85-90.
- Javaid A., Kurjakovic S., Masuda H., Kohda Y. (2017). Enabling Digital Transformation in SMEs by Combining Enterprise Ontologies and Service Blueprinting. In: Hara Y., Karagiannis D. (eds) *Serviceology for Services*. ICServ 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10371, pp. 224-233. Springer, Cham
- Kane, G.C., Palmer, D. Phillips, A.N., Kiron, D., Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation – Becoming a digitally mature enterprise. Digital Business Global Executive Study and Research Project. Retrieved 9 of September of 2017, from <http://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>
- Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(339), pp. 339-343. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Orlikowski, W. (1996). Improvising Organizational Transformation over Time: A Situated Change Perspective. *Information Systems Research*, 7(1), pp 63-92.
- Rogers, David L. (2016). *The Digital Transformation Playbook*. New York, USA: Columbia Business School Publishing.
- Sharpe, J. (1989). Building and communicating the executive vision. Working paper 89-001, IBM Australia, Melbourne
- Sushil, K.S. (2004). A Change Management Framework for E-Business Solutions. in: M. Singh and D. Waddell (eds.), *E-Business Innovation and Change Management*, Idea Group Publishing Hershey, PA, 2004.