

CONTRIBUIÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Luisa Cagica Carvalho¹; Leonilde Reis¹; Anabela Marques¹;
Clara Silveira²

¹Escola Superior de Ciências Empresariais, Politécnico de Setúbal

²Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico da Guarda

RESUMO

O desenvolvimento sustentável pode ser impulsionado pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), uma vez que estas se tornam cada vez mais fundamentais como suporte à inovação e modernização das organizações. Em Portugal, foi estabelecida a estratégia de modernização administrativa, conhecida como programa “Simplex”, que busca uma clara visão das transformações necessárias para que a Administração Pública esteja a serviço da sociedade, estimulando a economia e projetando a imagem de um país moderno e inovador. O programa “Simplex” incorpora medidas de simplificação e modernização inovadoras, melhorando os ambientes de negócio e facilitando o acesso aos serviços públicos para todas as pessoas. O foco deste estudo é apresentar o caso de estudo português no domínio da modernização administrativa, contribuindo para a transformação digital e incorporando preocupações no âmbito da sustentabilidade. Para isso, foi adotada uma abordagem qualitativa no desenvolvimento do caso de estudo “Simplex”. Os principais resultados destacam o valor adicional de uma transformação digital abrangente, uma vez que o programa “Simplex”, enquanto instrumento de simplificação administrativa e legislativa, promove uma atitude e uma cultura de sustentabilidade, estimulando a replicação de boas práticas e a troca de experiências.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Tecnologias de Informação e Comunicação, Transformação Digital, Sustentabilidade, Simplex.

ICT AS A CONTRIBUTION TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND DIGITAL TRANSFORMATION

ABSTRACT

Sustainable development can be enhanced using Information and Communication Technologies as they are increasingly becoming a support for innovation and modernization of organizations. Portugal defined the administrative modernization strategy, a program called “Simplex”, through a clear vision of the transformations needed for the Public Administration to be at the service of society, boosting the economy, and projecting the image of a modern and innovative country. The “Simplex” program integrates innovative simplification and modernization measures, improving business environments and facilitating access to public services by all people. The underlying objective of the chapter focuses on the presentation of the Portuguese case study, in the field of administrative modernization contributing to digital transformation and incorporating concerns in sustainability. For this purpose, a qualitative methodology was adopted in the development of the case study “Simplex”. The main results of the study emphasize the added value of a wide dimension digital transformation, given that the “Simplex” program, as an instrument of administrative and legislative simplification, promotes an attitude and a culture of sustainability, replication of good practices and exchange of experiences.

Keywords: Information Systems, Information and Communication Technologies, Digital Transformation, Sustainability, Simplex.

1. INTRODUÇÃO

O panorama atual dos negócios está profundamente fundamentado nos Sistemas de Informação e nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como forças impulsionadoras da transformação digital nas organizações. Assim, as TIC desempenham um papel crucial na definição de uma visão clara das transformações necessárias para que a Administração Pública esteja a serviço da sociedade (AMA, 2020).

Uma Administração orientada para a simplificação elimina controles desnecessários ou redundantes, gradua o controle com base no risco, compartilha informações, decide de maneira mais ágil e adota a transparência nos procedimentos, acelerando o processo decisório. A eliminação de certidões, a agilização de procedimentos para a criação de empresas, a redução de exigências em diversos regimes de licenciamento (AMA, 2012), como o industrial, turístico, de urbanização e edificação, e, mais recentemente, o regime do Licenciamento Zero, bem como a simplificação do processo de prestação de contas e outras obrigações contributivas, são algumas das muitas medidas que incorporam esse novo paradigma.

Antes de 2006, Portugal estava imerso em uma lógica antiga de administração burocrática processual na Administração Pública, afetando as relações entre cidadãos e a administração central. O programa “Simplex” foi delineado como uma estratégia assertiva de modernização, considerado um instrumento de simplificação administrativa e legislativa.

O objetivo deste capítulo é apresentar um conjunto de “Boas Práticas” de um programa estruturado e em funcionamento em Portugal, voltado para a simplificação, modernização e inovação dos serviços públicos, consagrando o digital como regra de atuação para melhorar a qualidade e otimizar a relação entre cidadãos e administração. Realiza-se uma revisão da literatura, descrevendo-se as boas práticas identificadas em relação às diversas dimensões da sustentabilidade e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Assim, vislumbra-se uma Administração mais preparada para enfrentar mudanças, incorporando benefícios ao combinar sua estrutura hierarquizada com trabalho colaborativo e em rede entre diferentes departamentos, níveis de Administração (local, regional, nacional, internacional) e outros parceiros públicos e privados para desenvolver projetos conjuntos, definir orientações comuns e compartilhar recursos e conhecimento (AMA, 2012). O capítulo está organizado em cinco seções, apresentando uma breve introdução à problemática, a revisão bibliográfica, a metodologia subjacente ao trabalho, os resultados obtidos e, finalmente, a conclusão e perspectivas para trabalhos futuros.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Tecnologias de Informação e Comunicação

A utilização das TICs acelera o ritmo de vida e revoluciona o tempo (Santos, 2018). A digitalização da informação, a sua disponibilização massiva e os ele-

vados níveis de acessibilidade favorecem o desenvolvimento sustentável e potencializam o progresso humano, trazendo valor às pessoas e à sociedade. Face aos problemas que ultrapassam os limites do conhecimento humano, as TIC têm dado, ao longo do tempo, contribuição inestimável para o avanço da investigação (Software Sustainability Institute, 2019). A dependência da sociedade moderna das TIC resultou no aparecimento da sustentabilidade como uma área de investigação no campo da engenharia de software (Venters et al., 2017). Neste contexto, a sustentabilidade foi incluída no desenvolvimento de software como um elemento fundamental (Cohen et al., 2021).

Na perspectiva de Domingos (2017), vivemos na era dos algoritmos – a revolução da aprendizagem automática –, pois os algoritmos estão inseridos no tecido da vida cotidiana, nomeadamente: celulares, computadores, casas, eletrodomésticos e brinquedos. A globalização e a rápida evolução das tecnologias, como a *Internet of Things* (IoT), a Inteligência Artificial (IA), *Big data*, *Blockchain*, *Robotic Process Automation* (RPA), Robótica, dentre outras, estão trazendo mudanças significativas à sociedade. As TIC detêm, assim, um papel crucial ao permitirem um modo de vida mais inteligente, eficiente e sustentável.

Por outro, deve-se destacar que as TIC também poderão ter impactos negativos, nomeadamente no nível dos gastos energéticos e da exploração de recursos minerais para produção de hardware e baterias (Moraes, Almeida, Costa & Maria, 2021). Refira-se, no entanto, que as TIC são um dos principais impulsionadores da mudança nos negócios e na sociedade, na mudança de estilos de vida, bem como nas práticas empresariais e administrativas.

2.2 Desenvolvimento sustentável e TIC

Atualmente, é evidente a necessidade de mudanças profundas e urgentes no estilo de vida em nosso planeta, visando proporcionar uma vida saudável (Moraes, Almeida, Costa & Maria, 2021) e contribuir para um planeta sustentável para as próximas gerações.

Em 2015, as Nações Unidas estabeleceram os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como a nova agenda de ação até 2030, baseando-se nos progressos e lições aprendidas com os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio de 2000 a 2015. Essa agenda foi o resultado de esforços conjuntos de governos e cidadãos ao redor do mundo, visando criar um modelo global para erradicar a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o meio ambiente e combater as mudanças climáticas (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2015).

Os ODS representam um plano para um futuro melhor, abordando desafios como a pobreza, injustiça e mudanças climáticas. Nesse contexto, as necessidades humanas devem ser integradas na política de sustentabilidade das organizações e em sua cultura organizacional (Silveira & Reis, 2021). Os ODS também oferecem oportunidades de integração de uma diversidade de objetivos, que podem ser implementados e potencializados com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (Ericsson, 2016).

Diante das ameaças iminentes das mudanças climáticas globais e da degradação ambiental, a comunidade científica de software passou a reconhecer a necessidade de transição para a sustentabilidade. No entanto, o processo de detecção, especificação e avaliação de requisitos relacionados à sustentabilidade ainda é frequentemente negligenciado (Roher & Richardson, 2013).

O conceito de sustentabilidade é aplicado ao desenvolvimento de software com base no Manifesto de Karlskrona (Becker et al., 2016). Esse manifesto, originado em Karlskrona, Suécia, no Terceiro Workshop Internacional sobre Engenharia de Requisitos para Sistemas Sustentáveis (RE4SuSy), serve como um guia para projetar e desenvolver sistemas de software mais sustentáveis. O “Karlskrona Manifesto for Sustainability Design” inclui nove princípios (Becker et al., 2016), resumidos na Tabela 1.

Tabela 1 Princípios do Manifesto Karlskrona (Becker et al., 2016).

Nº	Descrição
1	A sustentabilidade é sistêmica – o pensamento sistêmico deve estar presente, pois a sustentabilidade nunca é uma propriedade isolada.
2	A sustentabilidade é multidimensional – inclui as cinco dimensões: econômica, social, ambiental, técnica e individual (ou pessoal).
3	A sustentabilidade é interdisciplinar – significa trabalhar com pessoas de várias disciplinas, abordando os desafios e os problemas de várias perspectivas.
4	A sustentabilidade transcende o objetivo do sistema – a sustentabilidade deve ser considerada mesmo que o foco principal do sistema em construção não seja a sustentabilidade.
5	A sustentabilidade aplica-se tanto a um sistema quanto aos seus contextos mais amplos – o <i>design</i> do sistema envolve a sustentabilidade do próprio sistema e como isso afeta a sustentabilidade do sistema mais amplo do qual fará parte.
6	A sustentabilidade requer ação em vários níveis – sempre que tomamos medidas em prol da sustentabilidade, devemos considerar os custos de oportunidade: ações em outros níveis podem oferecer formas mais eficazes de intervenção.
7	A sustentabilidade requer várias escalas de tempo – devemos avaliar os benefícios e os impactos em várias escalas de tempo e incluir indicadores de longo prazo nas avaliações e decisões.
8	A alteração do <i>design</i> para levar em consideração os efeitos de longo prazo não implica diretamente sacrifícios – a inovação em sustentabilidade pode ser dissociada das necessidades presentes e futuras, podendo-se identificar oportunidades e mudanças que beneficiam o presente e o futuro.
9	A visibilidade do sistema é condição prévia e facilitadora do <i>design</i> de sustentabilidade – o contexto do sistema deve estar visível em diferentes níveis de abstração e em diferentes perspectivas, permitindo uma participação/escolha responsável bem fundamentada.

Os nove princípios e compromissos do manifesto são, por natureza, gerais e abstratos, proporcionando uma base sólida que pode ser aplicada por diversas partes interessadas durante a concepção de software. A aplicação da sustentabilidade ao desenvolvimento de software é percebida como um impulsionador para a criação de programas confiáveis, reproduzíveis e reutilizáveis (Hettrick, 2016). Isso implica que resultados provenientes de software confiável e bem testado podem ser confiáveis; a reutilização de software tem

o potencial de economizar recursos, que podem ser direcionados para novas pesquisas; e o software que continua a funcionar possibilita o acesso contínuo e o uso dos dados de pesquisa, contribuindo para a reprodutibilidade e otimizando o retorno do investimento na coleta de dados.

A reutilização de software, entendida como a aplicação de diversos tipos de conhecimento de um sistema para outro semelhante, é vista como uma prática que reduz o esforço de desenvolvimento, melhorando a produtividade e a qualidade do software. Nesse contexto, a reutilização de templates é defendida como uma vantagem para a documentação sistemática de especificações de software (Silveira, Faria, Aguiar & Vidal, 2005). A Engenharia de Linha de Produtos de Software também é destacada como um paradigma promissor para reutilizar conhecimentos e artefatos entre produtos de software similares (Reinhartz-Berger & Kemelman, 2019).

É importante destacar que o desafio de uma tecnologia sustentável demanda conhecimento e experiência de diversas áreas (Reis, Carvalho, Silveira, Marques & Russo, 2021), colaboração entre profissionais de diferentes disciplinas e uma abordagem multifacetada para solucionar problemas. A tecnologia sustentável, quando bem aplicada, pode trazer benefícios para indivíduos, sociedade, meio ambiente e o planeta como um todo. O desenvolvimento sustentável, entendido como multidimensional, abrange as dimensões econômica, social, ambiental, técnica e individual (Silveira & Reis, 2021). Contudo, a dimensão individual da engenharia de software sustentável, que se preocupa com o bem-estar dos profissionais envolvidos no desenvolvimento de software, nem sempre é completamente explorada em relação à sua compreensão e aos desafios enfrentados (Nazir et al., 2020).

2.3 Transformação digital

A transformação digital é um processo impulsionado pelas TIC que está transformando o mundo, gerando mudanças e desafios. Segundo AMA (2020), é possível aumentar a eficiência dos processos através das TIC. A digitalização de processos visa a uma experiência mais fluida e automatizada das atividades de negócio das organizações.

A tecnologia RPA é uma ferramenta de automatização de tarefas e processos que se baseiam em regras, geralmente com repetições em intervalos regulares (ADEA, 2021). Esse tipo de ferramenta tem evoluído de tal forma que, hoje, já é possível realizar implementações em escala empresarial de forma bastante rápida. A tecnologia RPA apresenta potencial para aprimorar a experiência do cliente, oferecendo um nível superior de serviços (Mamede, 2021). A automatização de processos de gestão empresariais com recurso à tecnologia RPA tem benefícios, nomeadamente a redução de tempo de execução de tarefas e o aumento da produtividade (ADEA, 2021).

É preciso destacar, ainda, que a digitalização teve a incorporação de tecnologias como o Processamento de Linguagem Natural (PLN) para permitir a implementação de chatbots que vão além da automatização das tarefas internas (ADEA, 2021). Esses chatbots (ADEA, 2021) podem desenvolver conversas

lineares (restritas a um fluxo de respostas muito específico que não permite uma conversa fluida) e conversas não lineares (conversas que são contextualizadas e o cliente obtém respostas mais precisas). Um exemplo concreto foi a implementação do chatbot (Segurança Social, 2020) no portal da Segurança Social, sempre disponível (24x7) e com recurso a PLN, IA e Machine Learning.

Inovações tecnológicas sustentáveis, como a assinatura digital de documentos (AMA, 2022; Ovelheiro, Silveira & Reis, 2021), permitem ao usuário acompanhar o fluxo de documentos e a respectiva assinatura digital qualificada, possibilitando reduzir o desperdício de papel. Uma assinatura digital possui certificados digitais associados que asseguram a identidade de quem assina um documento digital (AMA, 2022). Considera-se, assim, que a assinatura digital de documentos leva à desmaterialização no nível do uso do papel, representando um valor adicional na otimização de processos e um importante reforço à sustentabilidade.

2.4 Estratégia de modernização administrativa

A Administração Pública em Portugal tem enfrentado a necessidade de desenvolver estratégias para a Modernização Administrativa, e, nos últimos anos, tornaram-se evidentes alguns dos desafios significativos do século XXI (AMA, 2012). Especificamente, destaca-se a transição para uma Administração com serviços orientados às necessidades dos cidadãos e das empresas, concentrando-se esses serviços em locais físicos, como as Lojas do Cidadão, ou virtuais, como o Portal do Cidadão e o Portal da Empresa. O objetivo é evitar a reprodução dos labirintos burocráticos do século passado na administração eletrônica. Valoriza-se a qualidade do atendimento, promovendo-a por meio de formação, orientações e níveis de serviço e utilizando a tecnologia para transformar procedimentos, decisões, organização e prestação de serviços (AMA, 2012).

Para apoiar essa abordagem em rede, a Unidade de Coordenação da Modernização Administrativa (UCMA) foi criada em 2005, sendo uma estrutura transversal integrada na Presidência do Conselho de Ministros e diretamente subordinada ao ministro de Estado e da Administração Interna. Com a reestruturação governamental, em 2007, a UCMA foi substituída pelo Gabinete da Secretaria de Estado da Modernização Administrativa, vinculado ao ministro da Presidência (AMA, 2012).

Com o propósito de gerir e operacionalizar as iniciativas de modernização administrativa, a Agência para a Modernização Administrativa, I.P. (AMA) foi criada no final de 2006. Essa agência assumiu as atribuições do Instituto para a Gestão das Lojas do Cidadão (IGLC), da Agência para a Sociedade do Conhecimento, I.P. (UMIC), no domínio da administração eletrônica, e do Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação, I.P. (IAPMEI), no que diz respeito à gestão da rede de Centros de Formalidades de Empresas (CFE), atualmente designados por Lojas de Empresa (AMA, 2012).

A Resolução 31/2014 da Assembleia da República recomendou ao governo a apresentação e promoção do Programa Simplificar, como um pro-

grama nacional, global e integrado de modernização, simplificação e desburocratização administrativas (AMA, 2014). O desenvolvimento sustentável é destacado como potencializado pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que cada vez mais servem de suporte para o intercâmbio de informações. A transformação digital, definida por estratégias inovadoras e diferenciadoras, pode contribuir para melhorar as condições de vida das populações.

3. MÉTODO

A revisão da literatura no domínio da temática teve por base a análise de obras em que a implementação das TIC contribuíram de forma efetiva para a modernização administrativa. Os termos pesquisados foram modernização administrativa, disrupção e inovação tecnológica. As obras analisadas dizem respeito à temática em língua inglesa e portuguesa e são datadas dos últimos dez anos.

A metodologia subjacente ao estudo centra-se na revisão da literatura no domínio da temática, enfatizando a contribuição das TIC como suporte à implementação de estratégias de suporte à transformação digital, no sentido de agilizar o processo e colaborar, dessa forma, para a melhoria da relação entre os Cidadãos e a Administração. Apresentam-se as boas práticas na descrição do programa Simplex, dado o seu impacto em Portugal e ao longo de um período estratégico de modernização administrativa.

A interligação entre as “Boas Práticas” implementadas no país e os ODS permite enfatizar a importância desse Programa. Inter-relaciona-se, ainda, com as dimensões da sustentabilidade, de forma a realçar a importância, pertinência e relevância de estratégias dessa natureza, dado o impacto para os cidadãos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresenta-se a descrição de “Boas Práticas” no domínio da modernização administrativa, contribuindo para a transformação digital em Portugal e incorporando medidas no domínio da sustentabilidade, tendo subjacente uma estratégia delineada e implementada em Portugal no âmbito da modernização administrativa.

A descrição enfatiza a aplicação prática de um conjunto de estratégias no sentido da modernização administrativa, bem como a inclusão dos contributos no âmbito dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e da sustentabilidade em suas diversas dimensões.

Em Portugal, em 2006, foi definida, como estratégia de modernização administrativa transversal ao governo e serviços da Administração Pública central e local, um programa denominado Simplex. O Simplex é o programa emblemático da política de modernização administrativa em Portugal. Cumprindo o Programa do XXII Governo Constitucional, o Simplex integra medidas de simplificação, modernização e inovação, que melhoram os ambientes de negócios e facilitam o acesso aos serviços públicos por todas as pessoas,

contemplando ainda medidas que reforçam a capacidade interna da Administração Pública para responder cabalmente às necessidades da sociedade a que serve (AMA, 2020).

Entre 2006 e 2011, foram implementadas diversas medidas de simplificação com impactos positivos na vida dos cidadãos e das empresas, como o cartão de cidadão, a empresa na hora, balcão casa pronta, balcão heranças, informação empresarial simplificada ou licenciamento zero. Em 2016, o Simplex voltou como um programa nacional único, com medidas que têm por objetivo central tornar mais simples a vida dos cidadãos e das empresas na sua interação com os serviços públicos, contribuindo para uma economia mais competitiva e uma sociedade mais inclusiva (AMA, 2020).

4.1 Contextualização

Nesse contexto, visando promover a competitividade, foi delineado o objetivo de valorizar o serviço público, considerado crucial como instrumento de coesão social e territorial. Somente através desse enfoque foi possível implementar serviços públicos mais simples, com maior proximidade, e criar condições para uma Administração Pública melhor preparada para enfrentar os desafios do século XXI, sendo mais inclusiva e contribuindo efetivamente para os objetivos de sustentabilidade.

O Programa Simplex está alinhado com os objetivos europeus de simplificação, como resultado das bases de um “Programa de Ação para a Redução dos Encargos Administrativos da Regulamentação existente na UE”, lançado pela Comissão Europeia. O Conselho Europeu da Primavera de 2007 ratificou esse programa, estabelecendo a meta de redução de 25% dos encargos administrativos para as empresas, a ser alcançada pela União Europeia e pelos Estados-Membros até 2012. Para isso, convocou os Estados-Membros a estabelecerem suas próprias metas em nível nacional. Portugal respondeu a esse desafio, comprometendo-se a seguir o programa de redução de encargos administrativos para empresas da UE e a desenvolver seu próprio programa (AMA, 2009). O Programa Simplex não é uma competência atribuída a uma entidade específica; é o resultado de um trabalho que envolve todo o governo, sendo, portanto, uma responsabilidade compartilhada por todos.

4.2 Boas Práticas

A temática abordada destaca a situação e o investimento na modernização administrativa em Portugal, visando melhorar a interação entre a administração pública e os cidadãos, respondendo aos estilos de vida da nova geração de usuários que utiliza regularmente as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e está aberta a interagir com a Administração de formas não convencionais: em qualquer lugar, a qualquer hora, por meio de qualquer canal.

A Administração enfrenta o desafio de acompanhar o ritmo acelerado das mudanças nas economias atuais, cada vez mais interdependentes, proporcionando um ambiente propício aos negócios e criando condições para que

as empresas se tornem mais competitivas além das fronteiras nacionais. O Programa Simplex surge como uma resposta a essa necessidade, buscando apoiar as empresas através da redução gradual ou eliminação dos encargos administrativos. Além disso, reconhece a inadequação da oferta da Administração e a desconfiança em relação às instituições, promovendo a transparência, eficiência e inovação na gestão pública, contribuindo, assim, para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e para a sustentabilidade em suas diversas dimensões.

Foram delineados seis instrumentos a fim de que se contribuísse para a transição digital e a modernização administrativa (AMA, 2012):

O primeiro desses instrumentos é o Programa Simplex, que se distinguiu por combinar as políticas de administração eletrônica e de simplificação. Fica o registo da sua história, de como foi evoluindo nas suas várias edições, da sua metodologia (como é feito e com quem), do seu exemplo como experiência de coprodução com os usuários, da avaliação já efetuada e de alguns dos seus principais resultados. Uma taxa de execução anual sempre superior a 80%, com iniciativas emblemáticas que resolveram problemas estruturais de regulação e diminuíram significativamente os custos de contexto (como aconteceu em matéria de criação de empresas); o progresso alcançado nos serviços eletrônicos, não apenas no número de serviços, mas também nas suas funcionalidades e usabilidade, colocando Portugal em primeiro lugar do *e-Government Benchmarking* em 2009 e 2011; ou a avaliação positiva que cidadãos e empresas fazem, quer dos serviços on-line, quer dos balcões únicos criados, são fatos que demonstram a mais-valia deste instrumento e a importância do seu aprofundamento, como, aliás, foi reconhecido e recomendado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

O segundo instrumento é o Simplex Autárquico, um exemplo de colaboração entre diferentes níveis da Administração Pública, que permitiu estender os mesmos princípios e o mesmo esforço às autarquias que, voluntariamente, quiseram se associar a essa estratégia de simplificação e modernização de serviços, com medidas próprias, desenvolvidas em colaboração com outros municípios ou em parceria com a Administração Central. No início, em julho de 2008, o Programa contava com 9 municípios e 67 medidas. Ao longo do primeiro ano, aderiram 29 municípios, totalizando 149 medidas de simplificação. A taxa de execução foi de 84,9%. A edição de 2009-2010 contou já com 60 municípios e 289 medidas, e a de 2010-2011, com 121 municípios (incluindo as 18 capitais de distrito) e 727 medidas.

O terceiro instrumento de mudança consubstancia-se no desenvolvimento de um novo modelo de prestação de serviços públicos, multicanal (presencial, internet, telefônico, outros canais), disponibilizando serviços em balcão único por eventos de vida, cada vez mais centrados nos cidadãos e nas empresas, e menos na forma como se organiza o governo e a administração. Merecem aqui especial destaque as Lojas do Cidadão, um projeto iniciado em 1999 que conquistou a preferência dos cidadãos e o reconhecimento em todas as avaliações internacionais. Nos últimos seis anos, promoveu-se a extensão da rede de Lojas do Cidadão a muitos outros conselhos, num formato de Se-

gunda Geração, mais integrado e mais flexível, um projeto desenvolvido em colaboração com os respectivos municípios.

O quarto instrumento de mudança agrega duas infraestruturas da administração eletrônica especialmente importantes, seja pela sua transversalidade e vocação para facilitar mais serviços integrados, seja pela sua capacidade de proporcionar mais serviços públicos on-line ou telefônicos com mais segurança – a Plataforma de Interoperabilidade da Administração Pública e o Cartão de Cidadão. A elevada procura pelo Cartão de Cidadão, disponível em 443 locais de atendimento e já pedido por mais de cinco milhões de portugueses, e o uso progressivo da sua assinatura eletrônica, mostram que o esforço despendido e o risco assumido com este projeto complexo e exigente valeram a pena. E exigem um esforço adicional para o seu aproveitamento, desenvolvendo serviços on-line nos quais o Cartão de Cidadão seja usado como meio de identificação e autenticação seguras.

O quinto instrumento é o Sistema de Apoios à Modernização Administrativa (SAMA), que consagra uma estratégia de financiamento comum para suportar muitas dessas mudanças, de forma a evitar desperdícios e permitir maior coordenação. No âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), o SAMA foi concebido em articulação com o Programa Operacional Fatores de Competitividade e os Programas Operacionais Regionais, de modo que as orientações para a modernização sejam as mesmas para a Administração Central e Local. O SAMA permitiu a aprovação de diversas candidaturas em matéria de simplificação do atendimento, racionalização dos serviços e administração em rede, para além das candidaturas regionais para novas Lojas do Cidadão e modernização dos serviços locais.

Por último, o sexto instrumento de mudança abarca as redes de colaboração na Administração Pública: a Rede Interministerial para as Tecnologias de Informação e Comunicação (Rede TIC), indispensável para definir em conjunto princípios e normas comuns, que permitam caminhar de forma mais racional e sustentável para o futuro, por exemplo, em matéria de interoperabilidade ou de identificação eletrônica; e a Rede Comum de Conhecimento (RCC) para promover a partilha de recursos, práticas e saberes. Com três centenas de projetos já registrados, da administração central, local, regional e de países lusófonos, e vários fóruns em funcionamento, a RCC é um importante facilitador da replicação de “Boas Práticas”, da troca de experiências e da construção conjunta de uma cultura de simplificação e modernização administrativas.

Tendo por base uma estratégia evolutiva e de permanente melhoria no sentido da maior abrangência de serviços prestados aos Cidadãos e Organizações, a Figura 1 apresenta as diversas valências do Programa Simplex+, em que estão integradas as diversas áreas.

O Simplex+ (Figura 1) enfatiza as diversas medidas de modernização administrativas implícitas no programa. Pretende-se evidenciar o largo espectro de abrangência no sentido de melhorar cada vez mais a relação da administração com os cidadãos e organizações.



Figura 1 Página web Simplex+. Fonte: Agência para a Modernização Administrativa: app.simplex.gov.pt/

4.3 Contribuições das TIC para o desenvolvimento sustentável

Considera-se que as TIC devem se constituir em elementos fundamentais de desenvolvimento, podendo criar condições para potencializar a inclusão e desmaterialização de processos.

Nesse sentido, e tendo por base preocupações no domínio da sustentabilidade dos Sistemas de Informação (SI) e das TIC, considera-se que o capítulo apresentado e a temática nele descrita podem contribuir para diversos ODS de forma a potencializar a utilização de SI e de TIC em prol das pessoas (Reis, Cagica Carvalho, Silveira, Marques & Russo, 2021).

Com efeito, considera-se que a sustentabilidade das TIC pode constituir valor agregado ao propor ações cujas métricas sejam mensuráveis. Desta forma, sugere-se preconizar medidas que apresentem soluções no sentido de otimizar as atividades operacionais e profissionais alicerçadas na sustentabilidade, contribuindo para o green IT (Reis, Cagica Carvalho, Silveira, Marques & Russo, 2021).

Considera-se que garantir o sucesso da implementação da disponibilidade da informação, quer seja no âmbito da Continuidade do Negócio, Recuperação de Desastre ou soluções TIC, depende da criação de um ambiente no qual os planos e programas sejam verificados, exercitados, mantidos e revistos, de acordo com os negócios, alterações no nível de tecnologia (incluindo mudanças de pessoal essencial ou ambientes operacionais) e o seu impacto nos requisitos de *Recovery Time Objective/Recovery Point Objective* da organização. Este ambiente deve ser liderado pela gestão de topo e incluir a alocação adicional de colaboradores trazidos de áreas relevantes do negócio (Russo & Reis, 2020).

O Simplex integra medidas que facilitam a relação das pessoas, empresas e outras organizações com o Estado. As pessoas têm acesso facilitado aos serviços públicos, por via presencial ou digital, para tratar de diversas neces-

sidades associadas aos seus eventos de vida, como nascimento, exercício de uma profissão ou até a morte. Para essas empresas estão previstas medidas que melhoram o ambiente para os negócios através da redução de encargos administrativos (AMA, 2020).

O Simplex veio reforçar a proximidade com as pessoas e o território, dado que apresenta medidas que se traduzem no desenvolvimento de soluções multicanal, em contexto digital ou físico, com articulação entre serviços e entidades para, de forma colaborativa, implementar políticas e soluções que cheguem a todas as pessoas, promovendo a inclusão, a integração e a coesão territorial (AMA, 2020).

Considera-se, assim, que o programa permitiu aumentar a eficiência através da tecnologia e a utilização inteligente das soluções tecnológicas para aumentar a eficiência, através da governança coordenada das tecnologias, da partilha de soluções para suportar a desmaterialização de processos e da exploração de tecnologias emergentes (AMA, 2020).

O Simplex+ é mais que um programa de medidas de modernização. É uma atitude e uma cultura de simplificar o que não tem de ser complicado (AMA, 2021).

Advoga-se que o Simplex+ se constitui em um instrumento de valor adicional no domínio das preocupações de sustentabilidade, que deve ser encarada como multidimensional e analisada em suas diversas dimensões. A sustentabilidade é uma abordagem holística que considera as dimensões ambiental, social e econômica, reconhecendo que todas devem ser consideradas em conjunto para uma prosperidade duradoura (BCSD Portugal, 2021):

- ◆ Dimensão ambiental: os recursos naturais devem ser conservados e geridos, especialmente os que não são renováveis ou são fundamentais ao suporte de vida.
- ◆ Dimensão social: os direitos humanos e a igualdade de oportunidades de todos os indivíduos na sociedade devem ser respeitados. Promover uma sociedade mais justa, com inclusão social e distribuição equitativa dos bens, com foco na eliminação da pobreza, é imperativo. A diversidade cultural das comunidades locais também deve ser reconhecida e respeitada, evitando toda e qualquer forma de exploração.
- ◆ Dimensão econômica: refere-se à prosperidade em diferentes níveis da sociedade e à eficiência da atividade econômica, incluindo a viabilidade das organizações e das suas atividades na geração de riqueza e na promoção de emprego digno.

Neste sentido, considera-se que a sustentabilidade corporativa depende das três dimensões, isto é, de fatores ambientais, sociais e de *governance*. Esta última dimensão, *governance*, pretende assegurar que as empresas adotem princípios robustos de gestão ética e que cumpram com todos os princípios de *compliance* legal no modo como gerenciam a sua atividade econômica e geram os seus lucros (BCSD Portugal, 2021).

Como propriedade sistemática, a sustentabilidade não se aplica simplesmente ao sistema que estamos projetando, mas também aos contextos

ambientais, econômicos, individuais e sociais desse sistema, bem como às relações entre eles. Considera-se assim, que o impacto do programa de modernização administrativa Simplex, no que se refere às dimensões da sustentabilidade, repercute em:

- ◆ **Ambiental:** no âmbito da dimensão ambiental, a contribuição centra-se na: redução do consumo de energia (por exemplo, através da desmaterialização, da digitalização e da assinatura digital de documentos); diminuição das emissões de carbono e do consumo de combustíveis (pelo fato de não ter de se deslocar); redução de papel; evita-se o desperdício de recursos; e promovem-se os ODS 12 “Produção e Consumo Sustentáveis” e 15 “Proteger a Vida Terrestre”.
- ◆ **Social:** o foco principal foi a simplificação de processos e a modernização administrativa, reforçando-se a proximidade com as pessoas e o território, prestando melhor serviço público. Promove-se a comunicação entre a Administração Pública e os cidadãos. A equidade social foi também uma das preocupações que orientou o programa Simplex. Considera-se que a comunidade poderá ser conscientizada sobre a preservação de recursos do planeta. Desta forma, está envolvido um conjunto amplo de ODS, destacando-se o ODS 9 “Indústria, Inovação e Infraestruturas”, o ODS 15 “Proteger a Vida Terrestre” e o ODS 16 “Paz, Justiça e Instituições Eficazes”.
- ◆ **Econômica:** nesta dimensão, salienta-se a redução dos custos de papel (deixa de haver papel e passa-se para um procedimento digital) através do desenvolvimento, transferência, disseminação e difusão de tecnologias ambientalmente corretas; redução dos custos de energia (por exemplo, a não impressão de documentos); redução dos custos subjacentes a transportes, recursos e bens de consumo. Neste sentido, contribui-se para a implementação do ODS 8 “Trabalho Digno e Crescimento Econômico”, o ODS 12 “Produção e Consumo Sustentáveis” e o ODS 17 “Parcerias para a Implementação dos Objetivos”.
- ◆ **Individual:** a melhoria da sustentabilidade individual foi o foco principal, pois se refere ao bem-estar do ser humano como indivíduo. A contribuição mais relevante, nesta dimensão, diz respeito à rapidez dos processos e consequente satisfação dos usuários. Neste âmbito promovem-se, entre outros, o ODS 5 “Igualdade de Gênero” e o ODS 10 “Reduzir as Desigualdades”.

No que se refere à transformação digital, considera-se que o programa Simplex se transformou numa estratégia de modernização efetiva.

5. CONCLUSÃO

As conclusões extraídas das “Boas Práticas” ressaltam a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como suporte fundamental para as estratégias de modernização administrativa. Destacam o potencial dessas tecnologias para facilitar o acesso universal à informação e otimizar a

relação entre a Administração Central e os Cidadãos, sublinhando sua capacidade de impulsionar a implementação de estratégias voltadas para a sustentabilidade nas dimensões técnica, humana e social.

A revisão da literatura enfatiza a relevância das TIC como suporte aos processos de desmaterialização e agilidade da transformação digital. Além disso, destaca que as TIC podem ser instrumentos cruciais para a implementação de estratégias no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e da sustentabilidade em geral.

Os resultados do estudo destacam o valor agregado de uma transformação digital abrangente, evidenciando que o Simplex tem por propósito reforçar a capacidade de prestar um melhor serviço público. As medidas integradas no programa visam simplificar o cumprimento de obrigações, diminuir interações com a administração, ampliar serviços digitais e reforçar a proximidade com as pessoas e o território.

As “Boas Práticas” apresentadas demonstram uma preocupação explícita com a sustentabilidade, integrando e promovendo os 17 ODS da agenda 2030 das Nações Unidas. O estudo destaca contribuições para o ambiente, recursos terrestres e marinhos, mostrando que a transformação digital promove a sustentabilidade em diversos âmbitos.

Assim, a estratégia de Modernização Administrativa é percebida como uma contribuição significativa para a transformação digital, implementando estratégias de elevado valor adicional e proporcionando melhores condições na relação entre cidadãos e entidades. Como perspectivas de trabalho futuro, sugere-se a implementação contínua de novas versões do Simplex para atender às crescentes necessidades dos cidadãos. Além disso, propõe-se uma análise mais detalhada do impacto das medidas nas várias dimensões dos ODS e na sustentabilidade, incluindo as dimensões social, econômica, humana, técnica e ambiental.

REFERÊNCIAS

- ADEA. (2021). *A tecnologia RPA no coração da transformação digital*. Acesso em 27 de abril de 2022, disponível em <https://www.adea.pt/blog/tecnologia-rpa/>
- AMA. (2009). *Simplex- Quanto mais simples melhor*. Fonte: Agência para a Modernização Administrativa, IP.: <http://historico.simplex.gov.pt/#15>
- AMA. (2012). *6 anos de Simplex*. Agência para a Modernização Administrativa, IP. Fonte: <http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/Relatorio6anosSimplex.pdf>
- AMA. (2014). *História Simplex*. Fonte: Agência para a Modernização Administrativa, IP.: <https://www.simplex.gov.pt/historia>
- AMA. (2020). *Explore as medidas Simplex 2020/2021*. Fonte: Agência para a Modernização Administrativa, IP.: <https://www.simplex.gov.pt/>
- AMA. (2021). *Simplex +*. Fonte: Agência para a Modernização Administrativa, IP.: <https://app.simplex.gov.pt/>
- AMA. (2022). *Assinatura digital Autenticação.gov*. Fonte: Identificação, autenticação e assinatura digital do Estado Português: <https://www.autenticacao.gov.pt/web/guest/assinatura-digital/assinatura-digital-qualificada>

- BCSD PORTUGAL. (2021). *As Dimensões da Sustentabilidade*. Fonte: <https://bcdsptugal.org/sustentabilidade/>
- Becker, C., Betz, S., Chitchyan, R., Duboc, L. E., Penzenstadler, B., Seyff, N., & Venters, C. (2016). Requirements: The Key to Sustainability. *IEEE Software*, 33, 56-65.
- Cohen, J., Katz, D. S., Barker, M., Hong, N. C., Haines, R., & Jay, C. (2021). The Four Pillars of Research Software Engineering. *IEEE Software*, vol. 38, no. 1, 97-105.
- Domingos, P. (2017). *A Revolução do Algoritmo Mestre: Como a aprendizagem automática está a mudar o mundo*. Lisboa: Manuscrito.
- Ericsson. (2016). *The social business era - Creating Impact and Influencing Change*. Social Business Report. Fonte: <https://www.ericsson.com/49eb4c/assets/local/reports-papers/networked-society-insights/doc/social-business-report.pdf>
- Hettrick, S. (2016). *Research Software Sustainability: Report on a Knowledge Exchange Workshop*. The Software Sustainability Institute.
- Mamede, H. S. (2021). *Automatização de Processos com RPA*. Lisboa: FCA.
- Moraes, N., Almeida, F., Costa, J., & Maria, R. (2021). *Tecnologias para o Desenvolvimento Sustentável na América Latina e Caribe*. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer.
- Nazir, S., Fatima, N., Chuprat, S., Sarkan, H., Nurulhuda, F., & Sjarif, A. (2020). Sustainable software engineering: A perspective of individual sustainability. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(2), 676.
- Ovelheiro, B., Silveira, C., & Reis, L. (2021). Sustainability Design Applied to the Digital Signature of Documents. Em *In Carvalho, L. C., Reis, L., Prata, A., & Pereira, R. (Ed.), Handbook of Research on Multidisciplinary Approaches to Entrepreneurship, Innovation, and ICTs* (pp. 349-374). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-7998-4099-2.ch016>.
- Reinhartz-Berger, I., & Kemelman, M. (2019). Extracting Core Requirements for Software Product Lines. *Requirements Engineering*, 1-9.
- Reis, L., Cagica Carvalho, L., Silveira, C., Marques, A., & Russo, N. (2021). *Inovação e Sustentabilidade em Tecnologias de Informação e Comunicação*. Lisboa: Silabo.
- Roher, K., & Richardson, D. (2013). Sustainability requirement patterns. *3rd International Workshop on Requirements Patterns (RePa)*, (pp. 8-11).
- Russo, N., & Reis, L. (2020). *Certificação de Programas de Faturação - Guia para a Continuidade de Negócio*. : FCA.
- Santos, V. (2018). *Criatividade em Sistemas de Informação*. Lisboa: FCA.
- Segurança Social. (2020). *Assistente Virtual da Segurança Social*. Acesso em 27 de abril de 2022, disponível em <https://chatbot.seg-social.pt/>
- Silveira, C., & Reis, L. (2021). Sustainability in Information and Communication Technologies. Em L. C. Carvalho, *Handbook of Multidisciplinary Approach to Entrepreneurship, Innovation, and ICTs* (pp. 375-396). USA: IGI Global. doi:<http://doi:10.4018/978-1-7998-4099-2.ch017>
- Silveira, C., & Reis, L. (2021). Sustainability in Information and Communication Technologies. Em C. Carvalho, L. Reis, A. Prata, & R. (. Pereira, *Handbook of Multidisciplinary Approach to Entrepreneurship, Innovation, and ICTs* (pp. 375-396). USA: IGI Global. doi:<http://doi:10.4018/978-1-7998-4099-2.ch017>
- Silveira, C., Faria, J., Aguiar, A., & Vidal, R. (2005). Wiki Based Requirements Documentation of Generic Software Products. *The Tenth Australian Workshop on Requirements Engineering*, Editors: K. Cox, J. L. Cybulski, L. Nguyen, J. W. Lamp, R. Melbourne, Austrália.
- Software Sustainability Institute. (2019). *Manifesto*. Fonte: Software Sustainability Institute: www.software.ac.uk/about/manifesto
- United Nations Development Programme. (2015). *Sustainable Development Goals*. Fonte: www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html

Venters, C., N., S., C., B., Betz, S., Chitchyan, R., Duboc, L., . . . Penzenstadler, B. (2017). Characterising sustainability requirements: A new species, red herring, or just an odd fish? *IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering*, pp. 3-12.