

A obsolescência digital no Poder Público

ALBERTO SERGIO HOLANDA BANHOS
FACULDADE FIPECAFI

Resumo

A Administração Pública exerce importante papel ao atuar tanto como reguladora do mercado quanto consumidora final de equipamentos de informática. Uma vez que as normas legais estão cada vez mais evoluídas nos procedimentos de disposição correta de resíduos eletroeletrônicos, o presente ensaio traz uma compilação de leis do ordenamento jurídico brasileiro que envolvem o acompanhamento do ciclo de vida útil dos produtos da linha verde.

Palavras Chave

Obsolescência digital, Administração Pública, Logística Reversa

A OBSOLESCÊNCIA DIGITAL NO PODER PÚBLICO - UM ENSAIO SOBRE A NECESSIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

1 INTRODUÇÃO

Atuando como um dos maiores players do mercado, a Administração Pública é responsável pela aquisição de bens e equipamentos de eletrônica seja para uso em atividades meramente administrativas (desktops, notebooks, impressoras, periféricos comuns), seja para finalidades específicas em pesquisas, exames laboratoriais, mapeamentos georreferenciais ou ainda análise de grandes bancos de dados (Vieira & Puerari, 2021; de Brito, 2020).

Nesse sentido, entendendo-se que a tecnologia evolui a passos rápidos, muitos dos equipamentos utilizados pelo Poder Público tornam-se obsoletos com o passar do tempo, diminuindo sua capacidade de utilização pelos técnicos, tornando os resultados mais morosos e entregando serviços insuficientes à população (Moura, 2013; Motta, 2016).

Por outro lado, a dinâmica do processo de aquisição no setor público possui um rito específico guiado pela lei de licitações (Lei nº 8.666/93 (Brasil, 1993) – enquanto a nova Lei nº 14.133/21 ainda assusta a gestão pública), que exige diversas atividades burocráticas – porém necessárias – a fim de se obter a proposta mais vantajosa dentre as ofertas no mercado.

O cenário então se mostra desfavorável para quaisquer entes do poder público que (1) não possuam um orçamento suficientemente robusto para realizar novas aquisições de equipamentos mais modernos; (2) não realizem um controle eficiente do ciclo de vida destes materiais – uma vez que precisem ser depreciados com o tempo; e (3) sejam pressionados pelos órgãos de controle (tribunais de contas) e pelo Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para a correta disposição de bens de linha verde, principalmente (Nóbrega & Malta, 2022; da Cunha & de Araújo, 2019; Soares, 2021).

Este ensaio revela uma visão crítica sobre o contexto da disposição de equipamentos de informática no poder público, dividindo-se o referencial teórico com uma breve exposição dos dispositivos legais correlatos às compras públicas sustentáveis, seguido das práticas atualmente realizadas pela Administração Pública e suas consequências e impactos de ordem ambiental e social, finalizando com a importância do sistema de logística reversa já aplicada em instituições públicas e as conclusões.

2 FUNDAMENTAÇÃO E DISCUSSÃO

“No futuro, computadores podem pesar não mais do que 1,5 toneladas”. Essa frase, atribuída à publicação de março de 1949 da revista norte americana *Popular Mechanics*, é uma daquelas pérolas de efeito utilizadas para embasbacar leitores rápidos. A citação real é a seguinte: *“Onde uma calculadora como a ENIAC hoje é equipada com 18.000 tubos de vácuo e pesa 30 toneladas, os computadores do futuro poderão ter apenas 1.000 tubos de vácuo e talvez pesar apenas 1½ toneladas”*.

Percebe-se que a percepção da frase original é diferente daquela mais famosa (e retirada do contexto). Porém, a reflexão continua válida, uma vez que há pouco mais de 7 décadas não havia sido criada a tecnologia necessária para o uso de transistores, circuitos integrados e microchips, que nos permite atualmente transitar com notebooks extremamente potentes em nossas bolsas carteiro, de casa para o trabalho. Ora, se atualmente a disposição correta de equipamentos de informática se mostra problemática, imagina-se com megacalculadoras de 30 toneladas.

Assim, faz-se necessário discutir como a política de gestão de resíduos sólidos, ancorada principalmente pela ideia da promoção de desenvolvimento nacional sustentável, é

eficiente na estratégia de disposição de equipamentos de linha verde que se tornaram obsoletos para o uso inicialmente previsto, evitando o descarte incorreto e as possíveis consequências prejudiciais ao meio ambiente.

2.1 Legislação correlata à sustentabilidade nos contratos públicos

A base do tema reside na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), apontando expressamente que “*Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*”.

O ministro Celso de Mello (STF, 1995), relator no julgamento de um Mandado de Segurança em 1995 ensinou que

O direito à integridade do meio ambiente – típico direito de terceira geração – constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas, num sentido verdadeiramente mais abrangente, à própria coletividade social.

Por sua vez, as compras públicas também devem se ater à proteção ambiental, dispondo assim a ainda Lei de Licitações (Lei nº 8.666/93) (Brasil, 1993), atualizada pela Lei nº 12.349/10, em seu art. 3º que:

Art. 3º A licitação destina-se a garantir a **observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável** e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. (grifo nosso)

Este é o artigo mais importante do tema, o qual expõe a tríade cabalística da Compra Pública Sustentável: (1) a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, (2) o princípio constitucional da isonomia e (3) a seleção da proposta mais vantajosa para a administração (Vieira & Puerari, 2021; Reis, 2015).

Não coincidentemente, a *triple bottom line* de John Elkington (1997) possui uma ‘equivalência’ na legislação licitatória, com seus pilares (1) social, (2) ambiental e (3) econômico, que durante décadas serviu de modelo de negócios para empresas de consciência ambiental.

O Decreto nº 7.746/12 (Brasil, 2012), atualizado pelo Decreto nº 9.178/2017, que regulamenta a Lei de Licitações em nível federal, exige que a Administração Pública adote critérios e práticas sustentáveis nos instrumentos convocatórios (editais de licitação), dentre os previstos no art. 4º:

Art. 4º Para os fins do disposto no art. 2º, são considerados **critérios e práticas sustentáveis**, entre outras: (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)
I - baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água; (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)
II – preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
III – maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
IV – maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
V – **maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra**;
VI - uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)

- VII - **origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras;** e (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)
- VIII - utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento. **(grifos nossos)**

Segue o referido Decreto com normativas de imposição, vindicando a utilização de Plano de Gestão de Logística Sustentável que detenha dentre outras previsões, práticas de sustentabilidade de materiais:

- Art. 16. A administração pública federal direta, autárquica e fundacional e as empresas estatais dependentes deverão elaborar e implementar **Planos de Gestão de Logística Sustentável**, conforme ato editado pela Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que preverá, no mínimo: (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017)
- I – atualização do inventário de bens e materiais do órgão e identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição;
- II – **práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços;**
- III – responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano; e
- IV – ações de divulgação, conscientização e capacitação.
- (grifos nossos)**

É importante ressaltar a Lei nº 14.133/21 (nova lei de licitações, que teve o início de sua aplicação postergado para 30/12/2023 diante de pressões políticas) (Brasil, 2021) revela uma evolução literal para a proteção ambiental, trazendo em seu art. 11 os objetivos do processo licitatório:

- Art. 11. O processo licitatório tem por objetivos:
- I - **assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto;**
- II - assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição;
- III - evitar contratações com sobrepreço ou com preços manifestamente inexequíveis e superfaturamento na execução dos contratos;
- IV - **incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.**
- Parágrafo único. A alta administração do órgão ou entidade é responsável pela governança das contratações e **deve implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e os respectivos contratos**, com o intuito de alcançar os objetivos estabelecidos no caput deste artigo, promover um ambiente íntegro e confiável, assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e às leis orçamentárias e **promover eficiência, efetividade e eficácia em suas contratações. (grifos nossos)**

Seguindo o raciocínio sustentável, o legislador instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos por meio da Lei nº 12.305/10 (Brasil, 2010), trazendo regras sobre a gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Dentre outros conceitos importantes, a lei lista elementos essenciais à sustentabilidade, tais como: ciclo de vida do produto, destinação e disposição final ambientalmente adequada, padrões sustentáveis de produção e consumo e logística reversa.

Ocorre que somente em janeiro de 2022 foi publicado o Decreto nº 10.936 (Brasil, 2022), que regulamenta a lei. Ademais, tal decreto ainda instituiu o Programa Nacional de Logística Reversa, o qual, sendo instrumento de coordenação e integração dos sistemas de logística reversa, tem como objetivos (1) otimizar a implementação e a operacionalização da

infraestrutura física e logística, (2) proporcionar ganhos de escala; e (3) possibilitar a sinergia entre os sistemas de gestão de resíduos sólidos.

O art. 13 deste Decreto define logística reversa como o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, de procedimentos e de meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada.

Assim, restam claros os preceitos legais que regem as relações de sustentabilidade, trazendo critérios, formas e parâmetros objetivos para planejar, executar e gerir as aquisições realizadas pela Administração Pública, de modo que se aproveitem os recursos de forma eficiente, influenciando o mercado para uma visão sustentável (Costa et al, 2016; Feitosa & Mendes, 2016 Ferraz, 2021).

2.2 A destinação dada pela Administração Pública

Uma vez que a Administração decide realizar novas licitações (seguindo os parâmetros de sustentabilidade nos editais) para aquisição de equipamentos de informática mais modernos a fim de atender suas necessidades, é imprescindível atribuir uma destinação viável aos equipamentos considerados obsoletos (da Silva & Young, 2022; da Souza & Panhoca, 2021; Cunha, 2022).

Uma das opções mais usuais, ainda que revestida de caráter assistencialista, é a doação. Por meio de um instrumento jurídico (Acordo de Cooperação Técnica) celebrado entre duas entidades do poder público (geralmente da mesma esfera política – entre secretarias, entre pastas correlatas), o bem tem sua titularidade transferida gratuitamente, passando a integrar o patrimônio de entidade diversa.

A recente Lei nº 14.479/22 (Brasil, 2022) instituiu a Política Nacional de Desfazimento e Recondicionamento de Equipamentos Eletroeletrônicos, dispondo sobre o Programa Computadores para Inclusão, indicando como objetivos:

- I - garantir o pleno exercício do direito ao acesso às tecnologias da informação e comunicação aos cidadãos brasileiros, dispondo-lhes os meios e insumos necessários para produzir, registrar, gerir e difundir conhecimento;
 - II - **contribuir para o descarte de equipamentos e bens de informática da administração pública direta e das autarquias e fundações, de maneira correta e sustentável;**
 - III - contribuir para a qualificação profissionalizante da população brasileira, estimulando a criatividade, a inovação, a geração de renda e o empreendedorismo;
 - IV - fomentar a pesquisa e o desenvolvimento de soluções nacionais nas áreas de ciência, tecnologia e inovação.
- (grifos nossos)

Esta lei visa beneficiar a sociedade de modo geral, e prioritariamente, os povos, os grupos, as comunidades e as populações em situação de vulnerabilidade social, com reduzido acesso às tecnologias da informação e comunicação, que requeiram o acesso a essas para a garantia de seus direitos humanos, sociais e culturais.

Por meio do Programa Computadores para Inclusão, a lei denominou Centros de Recondicionamento de Computadores (CRC) os espaços físicos adaptados para o recondicionamento e reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos e para a realização de cursos e oficinas, com vistas à formação cidadã e profissionalizante de jovens em situação de vulnerabilidade social; e Pontos de Inclusão Digital (PID) os espaços físicos que proporcionam acesso público e gratuito às tecnologias da informação e comunicação, com computadores conectados à internet disponíveis para múltiplos usos

Os CRCs tem entre seus objetivos separar e preparar para reciclagem ou para descarte ambientalmente adequado equipamentos de informática inservíveis, entendendo como recondição de computadores a atividade de teste e troca dos componentes quando necessária, na instalação de programas e aplicativos, na limpeza e no teste final.

Por sua vez, a atividade de descarte dos resíduos eletroeletrônicos contempla a separação por propriedade e a destinação a instituições recicladoras especializadas que apresentem documentação de funcionamento e de destinação final desses resíduos.

Nesse cadeia, a ideia é que os órgãos da Administração Pública Federal informem ao Executivo a existência de microcomputadores de mesa, monitores de vídeo, impressoras e demais equipamentos de informática, eletroeletrônicos, peças-partes ou componentes, classificados como ociosos, recuperáveis, antieconômicos ou irrecuperáveis, disponíveis para reaproveitamento.

Outra opção utilizada pela Administração Pública, prevista no art. 22 da Lei de Licitações, é o leilão. Ou seja, uma modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.

Diferentemente da doação, o leilão não detém caráter assistencialista, podendo inclusive abater eventuais prejuízos ocasionados pela depreciação de bens considerados inservíveis para o poder público. Ademais, o grande problema deste procedimento reside na insuficiência de regras objetivas para o descarte correto de tais equipamentos, uma vez que após a retirada dos bens leiloados, não há um controle efetivo por parte do antigo proprietário (Estado) acerca da disposição a ser dada aos bens.

2.3 A importância da logística reversa

Observando-se que os resíduos gerados por equipamentos eletroeletrônicos (REEE) são responsáveis por parte dos problemas ambientais envolvendo o descarte de bens materiais permanentes, e entendendo que o volume de resíduos cresce devido à rapidez nas inovações tecnológicas, o ciclo de vida destes se torna menor e a descartabilidade tende a aumentar (Reis, 2021).

A logística reversa então se apresenta como possível solução para o problema, uma vez que preocupa-se com todas as fases do processo de vida útil dos produtos, planejando, implementando e controlando eficientemente o fluxo das matérias-primas ao produto final (Cunha, et al, 2019; Torres & Ferraresi, 2012).

Dentre os canais de distribuição reversa, enfatiza-se o de pós-consumo e o de pós-venda (Guarnieri, 2013). O primeiro se atém ao período em que o produto completa o ciclo de vida útil, de forma que acompanhe o processo entre a produção inicial e o fim de sua utilização pelo consumidor final (Leite, 2003).

Por sua vez, o pós-venda identifica os produtos com pouco ou sem uso, bem como a existência de planejamento, controle e destinação deste processo. Por avarias no transporte ou acondicionamento, problemas na garantia, desistência de aquisição, excesso de validade, estoque superpopuloso, esses produtos acabam por retornar à cadeia de distribuição sem a destinação final para qual foram criados (Guarnieri, 2013).

Resta clara a diferença entre o processo de reciclagem considerado convencional do processo de reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos. A logística reversa utilizada para esses aparelhos detém especificidades, como as atividades de reengenharia na separação de componentes, trituração, e ainda limpeza, visando reinserir a matéria-prima reciclada com a qualidade necessária para a manufatura de novos equipamentos.

O relatório Cenário Futuro de Lixo Eletrônico da UNEP de 2019 (STEP/UNEP, 2019) identifica que a logística necessária de reciclagem de eletroeletrônicos acontece em três etapas

principais, quais sejam: (1) coleta, (2) separação, descaracterização e pré-processo; e (3) processo final. O gerenciamento correto de todas as etapas do macroprocesso é fundamental para a eficiência da reciclagem, uma vez que se demonstram interligadas e contínuas.

Tendo em vista que, em média, o tempo de vida útil de eletroeletrônicos necessários para atividade administrativa corriqueira do Estado (computadores, impressoras) é de 7 anos (Rodrigues et al., 2015), observa-se a possibilidade de risco ao meio ambiente diante da sobrecarga destes equipamentos caso seus materiais não sejam reaproveitados.

Dessa forma, faz-se necessário que a Administração Pública insira em seus processos de aquisição e contratação regras e controles sustentáveis e eficientes para a produção, venda, uso e descarte correto de tais produtos (Cavalcanti et al, 2017).

A título exemplificativo, observou-se que, da lista de licitações concluídas do Tribunal de Contas da União (TCU) nos últimos 5 anos, os 10 editais de Pregão Eletrônico mais representativos financeiramente tem como objeto contratação de serviços de TI ou aquisição de bens e equipamentos de informática (ver sítio eletrônico nas referências).

Veja-se o Edital de Pregão Eletrônico nº 046/2021, que figura como o mais expressivo monetariamente (R\$ 40.224.340,74), tendo como objeto a contratação de solução de equipamentos de processamento de dados (servidores de lâmina e de rack) em substituição a equipamentos obsoletos ou fora de garantia além de expansão do parque computacional, com serviços de substituição de peças e atualização de versão dos softwares/firmwares e suporte remoto do fabricante, além de serviços gerenciados (compreendem instalação, configuração, administração, suporte on-site e monitoramento da solução), pelo período de 60 (sessenta) meses e serviços continuados por medição de Nível Mínimo de Serviço (NMS).

Em seu Termo de Referência, o edital possui um item específico no qual lista os requisitos sociais, ambientais e culturais mínimos que a empresa precisa apresentar diante da proposta de preços:

REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS

1 A CONTRATADA deverá adotar práticas de sustentabilidade ambiental na execução do objeto, quando couber, conforme disposto na Instrução Normativa STI nº 01/2010, de 19 de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento e Gestão, conforme a seguir:

1.1 Os bens devem ser constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR 15448-1 e 15448-2;

1.2 Observar os requisitos ambientais para a certificação do produto junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO ou instituição congênera, como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

1.3 Nenhum dos equipamentos fornecidos poderá conter substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (*Restriction of Certain Hazardous Substances*). A comprovação do disposto neste item poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências do edital;

2 A CONTRATADA deverá adotar as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, quando relacionadas a natureza da prestação do serviço:

2.1 Possuir processo que implemente a sistemática de logística reversa, nos termos da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos;

2.2 Adotar práticas relacionadas ao uso eficiente de energia elétrica;

3 É recomendado que a empresa contratada siga e pratique as diretrizes sobre Responsabilidade Social apresentadas na ABNT-ISO 26000. A CONTRATADA deve adotar posturas, comportamentos e ações que promovam o bem-estar de seus públicos interno e externo, de forma a atestar sua boa prática empresarial;

4 Os itens deverão possuir certificado para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão de materiais elétricos; ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO ou certificado internacional; ou apresentar certificação voluntária nos termos da IN170 do INMETRO. Conformidade com a diretiva Rohs; Certificado quanto a imunidade eletromagnética (norma CISPR24 / EN55024) comprovado por meio de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO ou certificado internacional; ou apresentar certificação voluntária nos termos da IN170 do INMETRO;

5 Todas as certificações deverão ser comprovadas por meio de documento juntado à proposta comercial na fase de aceitação da proposta, por meio de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por outro meio de prova que ateste que o bem fornecido atende as exigências contidas no §1º do art. 5º, IN 01/2010 e 01/2014;

5.1 Os equipamentos deverão possuir certificação de compatibilidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO;

5.2 A comprovação do disposto neste item poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências do edital.

(grifos nossos)

Em 22/12/2021 fora celebrado o Contrato nº 68/2021 – SEGEDAM oriundo do PE nº 046/2021, no valor total de R\$ 17.475.592,58, por meio do qual a empresa Decision Servicos de Tecnologia da Informação Ltda. se comprometeu a fornecer 14 Servidores em rack de baixa capacidade, modelo PowerEdge R750, e 14 Servidores em rack de alta capacidade, modelo PowerEdge R840, ambos fabricados pela Dell.

Na proposta comercial apresentada pela empresa, consta o atendimento aos compromissos de sustentabilidade listados no edital de pregão eletrônico, em conformidade com as exigências legais. Porém, em consulta ao sítio eletrônico da empresa contratada, não foram encontradas informações acerca do processo de logística reversa ou disposição dos bens comercializados.

Tendo em vista que, de acordo com a legislação, o produtor dos equipamentos também é responsável pela disposição dos bens, consultou-se o sítio eletrônico da Dell, acessando informações relevantes sobre o processo de logística reversa dos equipamentos eletroeletrônicos produzidos pela empresa.

A Dell oferece um serviço de recuperação de ativos por meio do qual se responsabiliza pela logística de ponta a ponta e o transporte de equipamentos devolvidos. Em seu relatório ESG do ano fiscal de 2022 (Dell, 2022), a empresa informa metas até 2030, dentre as quais: (1) para cada produto que um cliente comprar, reutilizarão ou reciclar um produto equivalente; (2) 100% de nossas embalagens serão feitas de material reciclado ou renovável; e (3) mais da metade do conteúdo dos produtos será feita com material reciclado ou renovável.

No relatório ESG, a empresa ainda informa claramente quais são as preocupações com a logística de reutilização de produtos e a economia circular, atividades que considera primordiais para lidar com os desafios que a sustentabilidade propõe:

À medida que trabalhamos para lidar com desafios globais como as mudanças climáticas, os resíduos e a poluição, a economia circular, que consiste na redução de resíduos e emissões e na reutilização de produtos e materiais em seu mais alto valor, é essencial para ajudar a solucionar esses problemas. Nossa meta de economia circular exige recuperar o máximo do que é produzido e dimensionar significativamente a adoção de materiais reciclados e renováveis. Essas duas medidas, juntamente com a metodologia de design da Dell para otimizar a reutilização e a reciclagem de produtos, dão suporte ao futuro da economia circular.

Por fim, a empresa ressalta a necessidade de identificar os principais atores no fluxo da economia circular e com eles celebrar parcerias visando fomentar ideias inovadoras para desenvolver tecnologias que melhorem o potencial de reciclagem dos eletroeletrônicos.

Entender os desafios do uso, da reciclagem e da reutilização sustentáveis de materiais é fundamental para essa meta. No ano fiscal de 2022, focamos os esforços em parcerias para identificar novos materiais e ideias inovadoras de design, como o Concept Luna. Além disso, aproveitamos nossos 25 anos de liderança em reciclagem para dimensionar os serviços existentes e testar novas maneiras de incentivar os fluxos de devolução. Essa será uma área na qual continuaremos a investir para desenvolver os programas atuais e introduzir novos, tudo para responder às mudanças nos comportamentos de consumidores e empresas. Faremos parcerias para cumprir nossa meta e reduzir o impacto ambiental.

Dessa forma, resta clara a utilização no caso em tela de mecanismos por parte da Administração Pública a fim de incentivar a fabricação e comercialização de equipamentos da linha verde por empresas conscientes de um fluxo de produção sustentável.

Ao exercer a devida diligência, as empresas podem minimizar os desafios potenciais de recursos críticos e requisitos legais mais rígidos (STEP/UNEP, 2019). Nesse cenário, algumas grandes marcas estão atingindo os limites de modelos de negócios que dependem da venda de novos produtos, enquanto outras que priorizam a longevidade do produto estão ganhando popularidade.

Assim, diante da demanda por produtos mais sustentáveis, o que pode ser atribuído à crescente conscientização do consumidor, as empresas que enfatizam a sustentabilidade em suas atividades ficarão em melhor situação ao atender proativamente à demanda dos usuários.

3 CONCLUSÃO

As normas legais referentes à utilização e descarte correto dos equipamentos eletroeletrônicos adquiridos pela Administração Pública estão cada vez mais robustas.

Em atenção ao ordenamento jurídico, faz-se necessário que as organizações públicas incentivem o mercado a produzir e gerir o ciclo de vida útil de tais produtos de forma eficiente e sustentável. A utilização do mecanismo de doação e leilão para bens de informática já considerados inservíveis é uma alternativa utilizada há tempos, mas que não garante o real controle de que a destinação final seja realizada corretamente.

Assim, cada vez mais observa-se a inserção de regras em editais e contratos públicos que visem a adoção de práticas de sustentabilidade ambiental na execução do objeto, incluindo-se principalmente a sistemática de logística reversa, nos termos da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nesse sentido, a Administração Pública cumpre seu papel de reguladora e fiscal da sustentabilidade ao exigir (ainda que na fase de contratação, e não na habilitação de tais empresas no procedimento licitatório) a demonstração de que as licitantes atendem as exigências previstas em lei.

Por outro lado, as empresas que se enquadram nos requisitos da sustentabilidade precisam apresentar comprovadamente toda a documentação necessária para a participação no certame, o que contribui para que o ciclo de vida útil de tais equipamentos seja monitorado e a disposição final seja realizada de forma correta a fim de evitar quaisquer danos ambientais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 14 mai. 2023

_____. **Decreto nº 7.746 de 5 de junho de 2012**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm>. Acesso em: 14 mai. 2023

_____. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm>. Acesso em: 14 mai. 2023

_____. **Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm>. Acesso em: 14 mai. 2023

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 14 mai. 2023

_____. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114133.htm>. Acesso em: 14 mai. 2023

_____. **Lei nº 14.479, de 21 de dezembro de 2022**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114479.htm>. Acesso em: 14 mai. 2023

Calvacanti, D., Oliveira, G., d'Avignon, A., Schneider, H., & Taboulchanas, K. (2017).

Compras públicas sustentáveis: diagnóstico, análise comparada e recomendações para o aperfeiçoamento do modelo brasileiro. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL).

Costa, C. F., Diniz, M. D. F. S., da Silveira Cunha, N. R., & Pires, R. R. (2016). O fator sustentabilidade nas licitações e contratações públicas. **Revista Reuna**, 21(4), 37-56.

Cunha, C. A. S. (2022). Critérios de sustentabilidade para contratações públicas federais de empresas prestadoras de serviços de vigilância e segurança patrimonial armada. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**: 9(22): 951-972.

Cunha, P. D., Guarnieri, P., & Vieira, B. D. O. (2019). Práticas de logística reversa de eletroeletrônicos da linha verde no Brasil: Uma visão dos consumidores dos websites dos fabricantes e revendedores. **Anais Do XXI ENGEMA-Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**.

da Cunha, S. F., & de Araújo, M. A. D. (2019). Barreiras e aspectos facilitadores para implementação das licitações sustentáveis no IFPB–Campus Campina Grande. **Latin American Journal of Business Management**, 10(2).

da Silva, A. S., & Young, C. E. F. (2022). Compras públicas (IN) sustentáveis da secretaria municipal de meio ambiente e sustentabilidade de Manaus. **Brazilian Journal of Development**, 8(5), 34887-34908.

de Brito, F. P. M. (2020). **Contratações Públicas Sustentáveis e Proteção Ambiental:(Re) Leitura" Verde" Da Atuação Do Estado No Sistema Jurídico Brasileiro Para construção Da Cidadania ecológica** (Doctoral dissertation, Universidade de Lisboa (Portugal)).

de Souza, F. M., & Panhoca, L. (2021). O discurso de sustentabilidade e a pesquisa acadêmica sobre Relato Integrado (IR) no setor público. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, 166-184.

DELL (2022). **Relatório de ESG do ano Fiscal de 2022**. Disponível em:

<<https://www.dell.com/pt-br/dt/corporate/social-impact/esg-resources/reports/fy22-esg-report.htm#pdf-overlay=//www.delltechnologies.com/asset/pt-br/solutions/business-solutions/briefs-summaries/delltechnologies-fy22-esg-report.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2023

Elkington, J. (1997). **The triple bottom line. Environmental management: Readings and cases**, 2, 49-66.

Feitosa, F. R. F., & Mendes, F. A. (2016). Licitações públicas sustentáveis no Brasil: princípios e expectativas. **Ciência e Sustentabilidade**, 2(2), 106-127.

Ferraz, A. J. (2021). **Metodologia de análise dos critérios de sustentabilidade ambiental em licitações públicas federais** (Master's thesis, Universidade Brasil).

Guarnieri, P. (2013). **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental** (2nd ed.). Recife: Clube de Autores.

Inside de Future. Popular Mechanics.

<<https://www.popularmechanics.com/technology/a8562/inside-the-future-how-popmech-predicted-the-next-110-years-14831802/>> Acesso em: 14 mai. 2023

Motta, W. H. (2016). **Ciclo de vida do produto e a geração deecoinovações: desafios para o Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ Escola de Comunicação – ECO.

Moura, A. M. M. D. (2013). As compras públicas sustentáveis e sua evolução no Brasil. **IPEA Boletim Regional, Urbano e Ambiental**. 07 Jan. - Jun.

Nóbrega, T. C. De A. & Malta, A. D. B de O (2022). A expectativa de contratos públicos sustentáveis na Lei 14.133/2021. **Revista Eletrônica CNJ**. v.6, n.2, jul./dez.

Reis, E. K. da S. (2021). O uso da logística reversa para minimizar os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, 7(8), 843-859.

Reis, L. E., & Backes, C. (2015). A licitação pública e sua finalidade de promover o desenvolvimento nacional sustentável. **Revista de Estudos Jurídicos da UNESP**, 19(30).

Rodrigues, A. C., Gunther, W. M. R., & Boscov, M. E. (2015). Estimativa da geração de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos de origem domiciliar: proposição de método e aplicação ao município de São Paulo, São Paulo, Brasil. **Engenharia Sanitária Ambiental (Environmental Health Engineering)**, 20(3), 437–447.

Soares, L. K. B. (2021). Licitação sustentável: um estudo de caso das licitações de aquisições no município de Jaguaribe/CE. **Revista Controle: Doutrinas e artigos**, 19(2), 390-420.

STEP/UNEP (2019). **Future E-Waste Scenarios**. Disponível em:

<<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30809/FutEWSc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 14 mai. 2023

STF. **MS 22.164**, rel. min. Celso de Mello, j. 30-10-1995, P, DJ de 17-11-1995. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=85691>> Acesso em: 14 mai. 2023

TCU. **Sistema de Transparência**. <https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=TRANSP_LIC_CONTRAT_EXTERNO:LICITACOES_CONCLUIDAS> Acesso em: 14

mai. 2023

Torres, C. A. L., & Ferraresi, G. N. (2012). Logística reversa de produtos eletroeletrônicos. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, 5(2), 159-210.

Vieira, L. P., & Puerari, A. (2021). A Sustentabilidade na nova Lei de Licitações. **Saber Humano: Revista Científica da Faculdade Antonio Meneghetti**, 11(19), 56-81.