

ATUAÇÃO DOS ATORES NÃO ESTATAIS CONSEQUÊNCIAS E RESPONSABILIDADES DIANTE A OBSOLESCÊNCIA TECNOLÓGICA PROGRAMADA NA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARIANA

*Performance of non-state actors, consequences and responsibilities in
face of programmed technological obsolescence in the west region of
Santa Catarina*

Francieli Boito
Cláudio Machado Maia

ATUAÇÃO DOS ATORES NÃO ESTATAIS CONSEQUÊNCIAS E RESPONSABILIDADES DIANTE A OBSOLESCÊNCIA TECNOLÓGICA PROGRAMADA NA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

Performance of non-state actors, consequences and responsibilities in the face of programmed technological obsolescence in the west region of Santa Catarina

Francieli Boito
Cláudio Machado Maia

Resumo: A obsolescência tecnológica programada tornou-se uma técnica frequentemente praticada pelo mercado para estimular a troca e venda de produtos. O cenário atual de globalização permite constantes mudanças tecnológicas e processos inovadores que aceleram o consumo e facilitam essa prática na competição global entre empresas. Assim, o artigo tem como objetivo trazer ao debate, a atuação dos atores não estatais, mais especificamente as empresas e corporações suas contribuições, responsabilidade e obrigações diante a emissão de resíduos sólidos e controle da obsolescência tecnológica programada, apresentando um estudo de caso na cidade de Chapecó/SC. A metodologia utilizada caracteriza-se pela pesquisa exploratória, método dedutivo e técnica de pesquisa bibliográfica. Conclui-se com o estudo, que a obsolescência tecnológica programada está presente, porém é pouco conhecida e debatida, e que seus efeitos poderão ser amenizados quando houver uma conscientização entre sociedade, empresas e governo.

Palavras-chaves: Políticas públicas. Sociedade de consumo. Desenvolvimento sustentável.

Abstract: *Programmed technological obsolescence has become a technique often practiced by the market to stimulate the exchange and sale of products. The current scenario of globalization allows constant technological changes and innovative processes that accelerate consumption and facilitate this practice in the global competition between companies. Thus, the article aims to bring to the debate, the performance of non-state actors, more specifically companies and corporations their contributions, responsibility and obligations in the face of solid waste emission and control of programmed technological obsolescence, presenting a case study in the city. from Chapecó / SC. The methodology used is characterized by exploratory research, deductive method and bibliographic research technique. It concludes with the study, that the programmed technological obsolescence is present, but it is little known and debated, and that its effects can be mitigated when there is an awareness among society, companies and government.*

Keywords: *Public policy. Consumer society. Sustainable development.*

Resumen: *La obsolescencia tecnológica programada se ha convertido en una técnica practicada a menudo por el mercado para estimular el intercambio y la venta de productos. El escenario actual de globalización permite constantes cambios tecnológicos y procesos innovadores que aceleran el consumo y facilitan esta práctica en la competencia global entre empresas. Por lo tanto, el artículo tiene como objetivo llevar al debate, el desempeño de los actores no estatales, más específicamente las empresas y corporaciones, sus contribuciones, responsabilidades y obligaciones frente a la emisión de residuos sólidos y el control de la obsolescencia tecnológica programada, presentando un estudio de caso en la ciudad. de Chapecó / SC. La metodología utilizada se caracteriza por la investigación exploratoria, el método deductivo y la técnica de investigación bibliográfica. Concluye con el estudio, que la obsolescencia tecnológica programada está presente, pero es poco conocida y debatida, y que sus efectos pueden mitigarse cuando existe una conciencia entre la sociedad, las empresas y el gobierno.*

Palabra clave: *Políticas públicas. Sociedad de consumo. Desarrollo sustentable.*

INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica vem ganhando espaço nas últimas décadas. Além disso, o estágio atual da globalização tem permitido um grande fluxo de informações, acompanhadas de novos processos tecnológicos, novos produtos e modos de produção até então pouco conhecidos.

É cada vez mais frequente o envolvimento das corporações nesse processo de modo que sua influência interfere na economia, política, cultura, na sociedade como um todo. Isso porque, os novos modelos de produção industrial priorizam o crescimento econômico, sem levar em consideração outras preocupações, especialmente quanto à saúde humana, o meio ambiente as diversidades culturais e naturais.

Embora ainda, essas transformações tenham proporcionado mudanças sociais positivas, o padrão de produção que se desenvolve e que tende a persistir possui falhas fundamentais que geram problemas cruciais e consequências ambientais devastadoras. Sendo que, o modo de produção atual soma-se, a padrões de consumo insustentáveis gerando uma sociedade altamente consumista.

A obsolescência tecnológica programada, por sua vez, tornou-se um instrumento fundamental para as empresas, de maneira que acelera o fluxo de vendas e estimula o consumo. No entanto, passou a ser o motivo pelo qual descarta-se rapidamente os produtos, muitas vezes incorretamente, produzindo um grande número de resíduos sólidos. Fato que tem gerado preocupação das entidades envolvidas com a proteção ambiental e tem sido motivo de debates em convenções e encontros entre países.

Assim, por meio de plano de ações e políticas públicas busca-se envolver e responsabilizar as empresas pelos danos causados, de forma a desestimular o uso da obsolescência tecnológica programada ou quando não possível trabalhar meios de mitigação e conscientização aos seus consumidores sobre uso e descarte correto.

Nesse sentido, a discussão que se apresenta neste estudo, pauta-se na análise da obsolescência tecnológica programada no meio corporativo, e o comportamento dos atores não estatais diante desse fenômeno, buscando-se identificar suas ações e alternativas desenvolvidas para minimizar seu impacto ao meio ambiente, apresentando um estudo de caso na cidade de Chapecó localizada a Oeste de Santa Catarina.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração deste estudo utiliza-se como metodologia, a pesquisa exploratória, qualitativa, método dedutivo e técnica de pesquisa bibliográfica, com a construção de análises comparativas ao longo do texto.

Optou-se por esse método pelos vários benefícios que seu uso nos permite, sendo que, o tema em questão, demanda uma investigação teórica detalhada, por tratar-se de um assunto contemporâneo pouco conhecido. Além disso, permite-nos responder a problemática de maneira clara e objetiva, com levantamento bibliográfico em acervos científicos e apresentação de estudo de caso.

O estudo de caso por sua vez, possibilita ao leitor uma visão concreta sobre o assunto facilitando sua compreensão. Assim sendo, utilizou-se uma entrevista com questões semiestruturadas que conforme inseridas no decorrer do artigo mostram a realidade e os desafios diante desse tema. Pode-se verificar ainda, a posição e conhecimento dessa estratégia pela empresa, e os meios e interesses para uma possível mitigação. Para tanto, ressalta-se a importância da participação da empresa para o desenvolvimento, conclusão e compreensão sobre a temática, bem como, para o alcance dos objetivos propostos neste estudo.

3 OS ATORES NÃO ESTATAIS E SUAS INFLUÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DA OBSOLESCÊNCIA TECNOLÓGICA PROGRAMADA

Atualmente, os atores não estatais possuem grande influência e poder na sociedade globalizada. Caracterizam-se como empresas privadas de enorme potencial financeiro e patrimônio científico tecnológico, de natureza mercantil, constituída por sociedades estabelecidas em diversos países, e sem subordinação a um controle central, mas agindo em benefício do conjunto, mediante uma estratégia global (STELZER, 1999, p. 95).

No entanto, suas atuações marcantes surgiram há décadas, assim como, as críticas ao seu desempenho em alguns países. Para Cretella Neto (2006, p.58) “as críticas surgiam de países do antigo Leste Europeu e dos países em desenvolvimento, que viam as corporações como extensões ou instrumentos dos Estados desenvolvidos”. Assim, entendia-se ter as críticas um fim “ideológico”, por deterem os meios de produção, tanto físicos quanto financeiros e tecnológicos (CRETELLA NETO, 2006, p. 58).

Porém, foi na década de 80 que o aceleração dos fluxos econômicos permitiu que as corporações organizassem sua produção para fabricar mercadorias em massa com o objetivo de reduzir custos. Além disso, a sua alta capacidade de mobilidade de recursos, permitiu-as fácil adaptação as adversidades enfrentadas no curso da história (SALLES, 2017, p. 96). O autor ainda chama a atenção, para o fato de que “o interesse de tais organizações com sistemas políticos locais fazendo doações para campanhas políticas partidárias, por exemplo, não objetiva colaborar com os objetivos específicos da sociedade, mas em impedir, de alguma forma que ocorram limitações em sua forma de atuação” (SALLES, 2017, p. 97).

Nesse sentido, as corporações são atores não estatais com um protagonismo de destaque, pelo fato de não apresentarem limites geográficos, podendo assim, causar perturbações no mercado de trabalho, na qualidade de vida das pessoas, no fluxo de capitais globais e no câmbio das moedas, quanto porque superam, em muitos aspectos, a maior parte dos Estados (SALLES, 2017, p. 97).

Complementando a ideia de Salles, Kawamura (2012, p. 55) argumenta que no cenário atual, “as corporações são os atores que melhor manejam as assimetrias econômicas, sociopolíticas e jurídicas, porque são capazes de compreender melhor os efeitos da globalização, e, assim, podem ser consideradas protagonistas deste cenário”.

Para aumentar seu protagonismo, grandes empresas, compram umas às outras, fortalecendo e tornando-se grupos cada vez maiores, e com mais competitividade no mercado (DOWBOR, 2017, p.39). Evidencia-se, no entanto, que as corporações transnacionais formam uma gigantesca estrutura em forma de gravata borboleta (*bow-tie*), e que uma grande parte do controle flui para um núcleo (*core*) pequeno e fortemente articulado de instituições financeiras. Este núcleo pode ser visto como uma ‘superentidade’ (*super-entuty*), o que levanta questões importantes tanto para pesquisadores como para os que traçam políticas (DOWBOR, 2017, p.42).

Percebe-se, que na ausência de governo/governança mundial, e com a fragmentação da capacidade pública, o poder mundial está em grande parte nas mãos das corporações, que ninguém elegeu e sobre as quais há cada vez menos controle. Com os avanços tecnológicos a gestão em escala mundial se tornou muito mais acessível e a conectividade assegura contatos instantâneos e seguimento em tempo real (DOWBOR, 2017, 59).

É certo que, mais da metade das cem maiores economias do mundo pertencem a corporações e não a países. Quando elas controlam uma percentagem tão elevada de recursos globais, é difícil freá-las. Cerca de 60 mil corporações controlavam metade do

petróleo, do gás e do carvão do mundo e emitiam metade dos gases responsáveis pelo aquecimento global (LEONARD, 2007, p. 21).

Para tanto, sendo elas financeiras ou tecnológicas vêm tornando o mundo um “shopping center global”, cuja principal questão é como atender aos interesses de novos clientes e criar novas necessidades para os já captados e com seu poder cada vez mais ampliado, colocam o Estado em xeque, uma vez que usam o fenômeno da rede ao seu favor para dinamizar e articular seus interesses (BEDIN, 2001, p. 319-320). Esses interesses por sua vez, vêm acompanhados por um capitalismo avassalador, “livre, leve e solto com seu peculiar dinamismo, amparado em suas engrenagens tecnológicas e financeiras, que promove a aceleração do tempo e o encolhimento do espaço” (BELUZZO, 2019, p. 2).

É ainda, um capitalismo que conduz a uma nova fase de digitalização da manufatura, do aumento do volume de dados, de ampliação do poder computacional e conectividade, da emergência de capacidades analíticas aplicada aos negócios, novas formas de interação entre homem e máquina e melhorias na transferência de instruções digitais para o mundo físico (BELUZZO, 2019, p. 2). Nesse sentido, as corporações, muitas delas protagonistas dessas mudanças, adaptam-se rapidamente conforme as demandas, inovando, produzindo e contribuindo para o aceleração da economia e do consumo, e procuram melhorar a sua competitividade eliminando tecnologias, rotinas e processos obsoletos (BARTELS et al., 2012, p. 13). Isso explica o argumento de Sandborn (2007, p. 8) quando enfatiza que “o problema da obsolescência vai ‘piorar, não melhorar’ durante o século XXI. Na verdade, cerca de 3% de componentes e produtos eletrônicos tornam-se obsoletos todos os meses”¹.

Isso porque, com as inovações e aumento na fabricação de produtos tecnológicos, principalmente telefones celulares, se conduz ao aumento do consumo de seus periféricos como: baterias e acessórios (MORETTI; LIMA; CRNKOVIC, 2011, p. 4). Todavia, quando descartados incorretamente representam um sério risco para a saúde humana e para o meio ambiente. Estima-se, que a quantidade de lixo eletrônico deve aumentar para 52,2 milhões de toneladas até 2021. Pois, segundo Baldé et al (2017, p. 32) “apenas 41 países do mundo coletam estatísticas sobre lixo eletrônico”. Para os autores, o controle do lixo eletrônico é um passo importante para enfrentar os desafios. As estatísticas ajudam a avaliar a evolução ao longo do tempo, definir metas e identificar as melhores práticas de políticas públicas, ajudam a minimizar geração, impedir o despejo e as emissões ilegais, promover a reciclagem e criam empregos na reutilização, condicionamento e reciclagem (BALDÉ, et. al., 2017, p. 33). Na Tabela 1, a seguir apresenta-se os dados coletados segundo pesquisa realizada pelos autores em relação a geração e coleta de lixo eletrônico nos Continentes.

Tabela 1- Geração e coleta de lixo eletrônico por Continente

Indicador	África	Américas	Ásia	Europa	Oceania
Países da região	53	35	49	40	13
População na região (em milhões)	1,174	977	4,364	738	39
E-lixo (kg/ por hab.)	1,9	11,6	4,2	16,6	17,3
E-lixo (M.Toneladas)	2,2	11,3	18,2	12,3	0,7
Taxa de coleta (na região)	0%	17%	15%	35%	6%

Fonte: BALDÉ, et. al. (2017, p. 41).

¹“obsolescence problem is ‘going to get worse, not better’ during the 21st century Indeed, around 3% of the global pool of electronic components becomes obsolete every month”. (original) [tradução livre].

Como se nota, os números são alarmantes, e esse lixo descartado é altamente tóxicos, contêm mercúrio, chumbo, cádmio, arsênio, berílio e fogo-retardantes bromados, entre outras substâncias nocivas. Uma parcela é processada da maneira mais insalubre que se pode imaginar: famílias inteiras abrem computadores para recuperar quantidades minúsculas de metais preciosos, queimando os fios de PVC para extrair o cobre e mergulhando os componentes em banhos de ácido, que depois contaminam a água dos rios. Para diminuir a emissão as corporações, possuem papel importante. É na base da produção, onde se tomam as decisões sobre projetos e componentes. Os fabricantes de computadores e outros eletrônicos podem introduzir melhorias para torná-los mais duráveis, menos danosos e mais fáceis de atualizar e consertar (e como última opção, reciclar) (LEONARD, 2007, p. 36).

Percebe-se, que muitas vezes, a dificuldade no conserto é o que leva ao descarte de um produto que ainda poderia ser utilizado. Com a obsolescência, alguns produtos tornam-se impossíveis de se consertar, seja pela dificuldade de abertura do produto, e pelo acesso às peças; e também, pelo alto valor cobrado no conserto dos produtos, estimulando assim a troca (PAIVA, 2017, p. 23). No quadro a seguir demonstra-se os principais produtos eletrônicos do mercado e sua dificuldade de conserto (Quadro 1).

Quadro 1 - Eletrônicos e suas dificuldades no conserto

Eletrônicos	Dificuldades no conserto
1. MacBook Pro 15” com Retina Display	Entre os maiores problemas encontrados, estão parafusos do tipo pentalobe e a memória RAM soldada e não expansível, além do difícil acesso ao processador.
2. HTC One	O <i>smartphone</i> é extremamente difícil de ser aberto, sem destruir a parte traseira. Se caso aberto, a dificuldade encontra-se na bateria, que é acoplada à placa mãe.
3. Microsoft Surface Pro	O visor do <i>Surface Pro</i> é difícil de ser removido, pois é selado à moldura com uma quantidade enorme de adesivo plástico. Outro ponto negativo são seus mais de 90 parafusos: cada um deles ajuda a manter presos os componentes eletrônicos do <i>tablet</i> .
4 iPod Shuffle 2 GB (quarta geração)	Devido à redução nas suas proporções, torna-o difícil de abrir sem inutilizá-lo. Além disso, a bateria deste mp3 player é soldada à placa lógica.
5. MacBook Pro 13” com tela Retina	A bateria do modelo não pode ser removida com facilidade, a memória RAM é soldada à placa mãe e há parafusos do tipo pentalobe por todos os lados, cuja chave de fenda não está disponível comercialmente.
6. Nikon D5100 16,2 MP	Para realizar reparos ou trocar peças dessa SLR, é necessário retirar muitos parafusos e desmontar uma série de encaixes de peças. Os componentes de hardware são tão compactos e acoplados uns aos outros que tornam pequenos reparos muito complicados de serem realizados.
7. iPad Mini	Alguns itens de hardware da versão diminuta do <i>iPad</i> são mantidos à base de grandes quantidades de cola e fita adesiva especial. Outros são muito pequenos e bem fáceis de perder, como é o caso dos parafusos. Mais um problema tem relação com o conector principal que é soldado à placa lógica: caso apenas um pino do conector se quebre, o usuário deverá trocar toda placa.
8. iPad com Retina Display	Esta versão do <i>tablet</i> da <i>Apple</i> tem peças de adesivo plástico que servem para proteger o display e a bateria. No entanto, estes mesmos componentes dificultam a abertura para reparos. A bateria é o item mais difícil de ser removido do aparelho.
9. Nikon D600 24,3 MP	O visor LCD do aparelho, por exemplo, é fundido a componentes que integram a parte traseira. Sendo assim, caso haja algum problema com a tela, o usuário deverá trocar toda a parte de trás da câmera, o que inclui vários botões de comando.
10. iPod Touch (quinta geração)	O corpo do <i>iPod Touch</i> não apresenta parafusos de fixação, tornando complicado o acesso ao hardware. Há componentes soldados em dois conjuntos principais, que aumenta o custo de substituição das peças.

Fonte: Techtudo (2013).

Entretanto, em algumas corporações realizam-se ações e desenvolvem-se políticas para mitigar os efeitos da sua produção. Muitas dessas organizações cooperam e estão engajadas com a Agenda 2030 e os seus objetivos para promover o desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, a *Apple*, que atualmente lidera o ranking de maior empresa do ramo tecnológico com valor de mercado em torno de US \$ 995,50 bilhões, e que dedica-se principalmente a projeto, fabricação e marketing de comunicação móvel, dispositivos de mídia, computadores pessoais e *players* de música digital portáteis (FORBES, 2019), estabeleceu como meta, trabalhar com material reciclado na fabricação dos seus produtos, especialmente quando se trata de materiais como alumínio, cobalto, estanho, papel e plásticos. Aproveitando-se, ao máximo os materiais, para reduzir o desperdício e desenvolver produtos de longa duração. A estratégia da empresa é criar cadeias de suprimento circulares e reduzir impacto da sua produção no planeta. Para alcançar esses objetivos busca: (a) projetar e construir produtos e embalagens com materiais reciclados e renováveis, usando materiais de forma mais eficiente; (b) fabricar produtos de longa duração projetando *hardware* altamente duráveis, criando uma ampla rede de provedores de reparo e garantia de compatibilidade de *software* com modelos mais antigos; (c) realizar a coleta de produtos através do *Apple Trade In₂* para prolongar sua vida útil ou recuperar seus materiais (ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY REPORT, 2019, p. 25).

Outras corporações realizam ações voltadas a eliminação ou diminuição de produtos tóxicos, gerando menos resíduos sólidos. Trata-se da Intel, que atualmente recicla cerca de 70% dos seus resíduos perigosos enviando aproximadamente 3% para aterros. Tem-se como objetivo até 2020 reciclar ou recuperar fluxos de resíduos para reutilização, ou até convertê-los em fontes de receita. A empresa, ainda está comprometida com os Objetivos da Agenda 2030 da ONU, aplicando investimentos e estabelecendo metas agressivas para reduzir o impacto ambiental, incluindo metas e políticas sobre mudança climática, além disso, apoia o consumo e a produção sustentável (CORPORATE RESPONSIBILITY AT INTEL, 2018, p.61).

Para contribuir ainda mais com a preservação do meio ambiente e a mitigação da obsolescência tecnológica programada, outras abordagens podem ser realizadas pelas empresas entre elas, sugere-se: (a) substituição de peças com substituto não obsoleto ou peças alternativas; (b) compra vitalícia de peças, ou seja, comprar e armazenar um número suficiente de peças para durar a fabricação e sustentação restante de um sistema vida quando a parte se tornar obsoleta (SANDBORN, 2007 p. 3).

Ademais, estratégias na arquitetura do sistema, modularidade e aumento da normalização nos projetos; o planejamento, com o desenvolvimento de um bom plano de gestão de obsolescência, com roteiro tecnológico e uso de ferramentas de monitoramento também podem auxiliar (ROJO; ROY; SHEHAB, 2009, p. 15). Ainda, para facilitar, empresas tem instalado *microchip* nos produtos, que fornecem alertas sobre a última compra e sobre o término da produção (AMOA, 2017, p. 17).

² Ferramenta *online* da empresa, que promove a troca (retorno) dos seus produtos, oferecendo como “recompensa” aos seus clientes, créditos na próxima compra.

4 QUESTÕES REGIONAIS, UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE CHAPECÓ/SC

O conceito de obsolescência já é conhecido pela indústria catarinense. Entretanto, entende-se, que a prática tem justificativa na evolução tecnológica e não na programação para que o produto torne-se obsoleto. A indústria de Santa Catarina, ainda preocupa-se muito com o ciclo de vida dos produtos, investindo na reciclagem e reuso dos produtos (DUARTE, 2017).

Na cidade de Chapecó, há empresas preocupadas com a utilização da obsolescência tecnológica programada como estratégia na produção e planejamento dos seus produtos. Dentre estas empresas, tem-se a Empresa de automação industrial J. da Luz, objeto de pesquisa e estudo de caso para essa dissertação.

Situada em Chapecó desde 1991, a empresa é especializada em automação industrial e material elétrico com atuação em toda a América do Sul, sendo destaque no seu ramo de atuação. Assim, para o desenvolvimento do estudo de caso, realizou-se uma entrevista via questionário (veja no apêndice) enviado por e-mail e respondido pelo proprietário e gerente administrativo da empresa, que aqui será identificado como (J.R.G.L).

Tendo em vista o seguimento industrial e o envolvimento com materiais elétricos propensos a obsolescência tecnológica programada, questionou-se ao entrevistado seu entendimento referente a obsolescência tecnológica programada, obtendo-se a seguinte resposta:

em nosso ramo onde os materiais de automação estão tendo um avanço muito rápido em relação a tecnologia, existe uma grande preocupação por parte dos fabricantes em acompanhar o mercado mundial. Tenho percebido nesta última década a mudança rápida na fabricação dos produtos levando os fabricantes a cada vez mais criarem ações tecnológicas que os levem a resultados mais satisfatórios. Partindo deste ponto de vista, entendo que cada vez mais devemos ter um acompanhamento rápido de novas tecnologias e aí sim promover um programa sustentável e atualizado. No passado se preocupavam em fabricar peças ou produtos duradouros, mas esta realidade mudou muito, onde atualmente a motivação é fabricar produtos de ponta, porém com uma vida útil menor onde se sabe que em pouco tempo sua tecnologia já vai estar ultrapassada (J.R.G.L).

Como bem narra o entrevistado, os avanços tecnológicos conduzem ao aceleração do mercado quanto a produtividade e inovação, contribuindo com a eficácia da obsolescência. Isso deve-se, as mudanças causadas pela globalização que promovem o desenvolvimento tecnológico e incentivam o consumo, fazendo com que, empresas adaptem-se rapidamente para competir com o mercado.

Essas inovações, por sua vez, são incentivadas pelos governos, que consideram as empresas atores e agentes de mudanças, não só nas áreas tecnológicas, mas principalmente nas questões relacionadas a sustentabilidade e redução do impacto ambiental. Tendo em vista que, possuem grande poder de influência sobre seus consumidores, podendo assim incentivar o consumo consciente e a compra de produtos ecológicos ou somente estimulá-los a consumir de maneira sustentável (HEIKKURINEN; YOUNG; MORGAN, 2019, p. 659).

Um poder de influência que pode ser utilizado por meio das redes sociais que catalisam os desejos e anseios dos novos consumidores e servem como plataformas de negócios, consolidando grupos e organizações e proporcionando visibilidade em suas ações e políticas (MAGALDI; NETO, 2018, p. 48).

Para J.R.G.L as ferramentas tecnológicas tem uso fundamental, sendo que “atualmente devido à grande facilidade na utilização de meios de comunicação através da internet, utilizamos muito as convenções *online* e cursos à distância que são fornecidos pelos fabricantes dos produtos que trabalhamos”. E ainda explica que “a empresa tem acompanhado ativamente estas mudanças globais através de treinamentos e cursos nas multinacionais das quais distribuímos aqui no Brasil”.

Nota-se ainda, que muito se debate sobre o papel das empresas no engajamento e promoção do desenvolvimento sustentável, tema de destaque que proporcionou a criação da Agenda 2030 da ONU e nessa pesquisa, colocados como meios de mitigação da obsolescência tecnológica programada. Haja vista, o tema da dissertação, dá-se ênfase aos objetivos 9 e 12 da Agenda que competem inicialmente a “construir infraestruturas resilientes promover a industrialização inclusiva e fomentar a inovação” e “consumo e produção sustentáveis”

Percebe-se, que o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas (COMISSÃO MUNDIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 2015, p. 49).

E para que se promova tal processo de transformação, há necessidade de integrar os objetivos do desenvolvimento sustentável aos planos e políticas públicas, permitindo que o potencial dos objetivos seja explorado, de forma a apontar caminhos e se apresentar enquanto agenda estruturante e articulada (ESTRATÉGIA ODS, 2019).

Apesar de todo engajamento tanto de instituições públicas quanto privadas sobre a implementação dos ODS, identifica-se que 60% das maiores empresas do mundo ainda não reconhecem os ODS em seus relatórios. Além disso, 75% das empresas que falam sobre os ODS discutem apenas os impactos positivos de suas ações, e não os negativos. Uma em cada 10 estabeleceram metas de desempenho empresarial específicas e mensuráveis em torno das metas. Esses dados alarmam, pensando que o envolvimento do setor privado na agenda é primordial para que ela consiga se concretizar (McKENZIE, et, al., 2018, p. 15).

Ainda segundo McKenzie et, al., (2018, p. 15), os objetivos do desenvolvimento sustentável com maior prioridade pelas empresas são: ação climática (ODS13), trabalho decente e crescimento econômico (ODS8), boa saúde e bem-estar (ODS3), ficando os menos priorizados os que contemplam os objetivos de vida em terra (ODS15), fome zero (ODS2) e vida abaixo da Água (ODS14).

Como exemplo de implementação do objetivo 12 da Agenda o Grupo ENGEVIX, uma empresa brasileira de construção, desenvolveu programas para maximizar o uso de materiais e reduzir o consumo de produtos naturais. Isso inclui a reutilização de materiais rejeitados (por exemplo, madeira e sucata de metal) para construir proteção de equipamentos, proteção de máquinas, protetores de borda e móveis. A empresa também usa água reciclada para saneamento e jardim irrigação, e usa a energia solar para aquecer a água para banheiros e cozinhas (SDG INDUSTRY MATRIX, 2016, p. 39).

Outro exemplo, trata-se da empresa, Fuji Xerox Co. Ltd. que opera um “circuito fechado” sistema integrado de reciclagem de seus produtos, em que os produtos lançados no mercado são coletados de volta após o uso, e as peças são reutilizadas ou recicladas, reduzindo assim os resíduos enviados para aterros. A empresa introduziu sistemas de reciclagem e programas de devolução em todo o Japão, Tailândia, Taiwan, China, Coreia, Austrália e Nova Zelândia. Com isso, desde 2010, a empresa mantém uma taxa de reciclagem de pelo menos 99,5% em todas as suas operações (SDG INDUSTRY MATRIX, 2016, p. 39).

Também para a empresa J. da Luz os temas que a Agenda 2030 promove, sempre foi alvo de preocupação como explica J.R.G.L, “nossa empresa sempre se preocupou com a sustentabilidade. Nos posicionamos a favor de qualquer ação ou movimento para promover a preservação ambiental e dos recursos naturais. Nossas ações estão mais restritas a educação ambiental”. Além disso, a empresa, preocupa-se com o meio ambiente, faz reciclagem de materiais e ainda, como declara o entrevistado “através de nossos diretores participamos de projetos e de entidades ambientalistas. Procuramos sempre envolver nossos colaboradores nestas ações”.

Percebe-se assim, a importância da participação das empresas para alcançar os objetivos do desenvolvimento sustentável. Realizar ações locais é o primeiro passo para se atingir os objetivos, assim como, analisar, debater e solucionar problemas públicos, desenvolver e influenciar a elaboração de políticas públicas fazem parte de organizações que exercem um grande poder de governança local.

De acordo com J.R.G.L a empresa já identificou problemas públicos. Trata-se da iluminação pública, um problema recorrente, muito debatido entre o poder público e de extrema importância para os usuários. Elucida o entrevistado que “atualmente com tantas opções de lâmpadas tipo LED onde o consumo de energia teria uma economia muito grande para os cofres do município, mas infelizmente ainda não são utilizadas”.

CONCLUSÃO

Com o estudo, constatou-se que as corporações dominam o mercado das finanças, dos recursos e principalmente do ramo tecnológico. Sabe-se que exercem poder de decisão em assuntos locais e regionais, incentivam o consumo e controlam a economia local. Como explica Dowbor (2016, p.39), elas são “gigantescos moluscos onde qualquer argumento penetra em meandros intermináveis e se perde no sorriso de um funcionário que diz que não é sua culpa, pois na realidade a culpa está diluída numa massa informe”.

Percebe-se, que são as grandes responsáveis pelo desenvolvimento da obsolescência tecnológica programada pelo aumento dos resíduos sólidos e ao mesmo tempo incentivam e promovem o desenvolvimento sustentável, para minimizar o impacto da sua produção, ou seja, não há como impedir ou criar leis que as penalize, estamos em torno de um aglomerado mundo de interesses, onde quem detém o poder se sobressai.

A partir disso, conclui-se, que a solução para o problema da obsolescência tecnológica programada, deve-se partir da sociedade, de instituições locais, com a mudança de atitudes e comportamentos, priorizando o consumo sustentável, o descarte correto de lixo eletrônico, a reciclagem e reuso de matérias, elaborando, fiscalizando e participando de ações municipais que englobam assuntos sobre o meio ambiente. Além disso, utilizar-se de toda essa tecnologia que nos é apresentada como uma aliada a esses acontecimentos. Por que, de fato, “o futuro é uma corrida entre o potencial de crescimento da tecnologia e nossa sabedoria ao usá-la. Precisamos garantir que a sabedoria vença” (HAWKING, 2018, p. 221).

REFERÊNCIAS

AMOAHA, Joseph Amankwah-. Integrated vs. add-on: a multidimensional conceptualisation of technology obsolescence. **Technological Forecasting & Social Change**. 116, 2017, p. 299-307.

BALDÉ, C.P. et., al. **The global e- waste monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna, 2017.

BARTELS, Bjoern. et.,al. **Strategies to the Prediction, Mitigation and Management of Product Obsolescence**. John Wiley & Sons, New Jersey, Canada, 2012.

BEDIN, Gilmar. **A sociedade internacional e o século XXI: em busca da construção de uma ordem mundial justa e solidária**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001.

BELLUZZO, Luiz Gonzaga. Os enigmas do capitalismo na era da tecnologia. **Revista Carta Capital**, abril de 2019. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/?p=67494>> Acesso em: 20 abr. 2019.

COMISSÃO MUNDIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO.

Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1081500&filename=REL+1/2013+CMADS> Acesso em: 13 nov. 2019.

CORPORATE RESPONSABILITY AT INTEL, 2018. **Intel Corporation**. 2018, 67p.

CRETELLA NETO, José. **Empresa transnacional e direito internacional: exame do tema à luz da globalização**. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

DOWBOR, Ladislau. **A captura do poder pelo sistema corporativo**. 2016. Disponível em: <<https://dowbor.org/2016/06/a-captura-do-poder-pelo-sistema-corporativo.html>> Acesso em: 18 maio, 2019.

_____. **A era do capital improdutivo: por que oito famílias têm mais riqueza do que a metade da população do mundo?** São Paulo: Autonomia Literária, 2017.

DUARTE, Gabriele. **Obsolescência planejada**. Diário Catarinense. 2017. Disponível em: < <http://dc.clicrbs.com.br/sc/estilo-de-vida/noticia/2017/10/pesquisadora-de-sc-vence-concurso-alemao-com-projeto-sobre-producao-e-consumo-sustentaveis-9955120.html>> Acesso em: 15 maio, 2019.

ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY REPORT 2018. **Apple Inc**. abr. 2019, 87 p.

ESTRATÉGIA ODS. **O que são os ODS?** 2019. Disponível em: < <http://3.94.150.200/o-que-sao-os-ods/>> Acesso em: 8 maio, 2019.

FORBES. **Global 2000: os maiores da tecnologia em 2019**. Disponível em: < <https://forbes.com.br/listas/2019/05/global-2000-os-maiores-da-tecnologia-em-2019/>> Acesso em: 13 nov. 2019.

HAWKING, Stephen. **Breves respostas para grandes questões**. Trad. Cássio de Arantes Leite. 1 ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2018. 256 p.

HEIKKURINEN, Pasi; YOUNG, William; MORGAN, Elizabeth. Business for sustainable change: extending eco-efficiency and eco-sufficiency strategies to consumers. **Journal of Cleaner Production**. 218, jan, 2019, p. 656-664.

KAWAMURA, KarloKoiti. **Arena das empresas transnacionais e o desafio de regulamentação**: limites dos regimes internacionais. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.

LEONARD, Annie. **A história das coisas**: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo o que consumimos. Editora Zahar, 2007.

McKENZIE, Mark. et. al,. **How to report n the SDGs**. KPMG's global center of excellence for climate change and sustainability, 2018, 33p.

MAGALDI, Sandro; NETO, José. **Gestão do Amanhã**: tudo que você precisa saber sobre gestão, inovação e liderança para vencer a 4º revolução industrial. São Paulo: Editora Gente, 2018.

MORETTI, Sergio Luiz do Amaral; LIMA, Maria do Carmo; CRNKOVIC, Luciana Helena. Gestão de resíduos pós-consumo: avaliação do comportamento do consumidor e dos canais reversos do setor de telefonia móvel. **Revista de Gestão Social e Ambiental**. São Paulo, v.5, n.1, 2011, p. 3-14.

PAIVA, Leonardo Lindroth de. **A obsolescência programada e a agressão aos direitos dos consumidores**. 2017. 121 f. Dissertação (Mestrado em Direito) Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2017.

ROJO, Francisco Romero; ROY, Rajkumar; SHEHAB, Essam. Obsolescence management for long-life contracts: state of the art and future trends. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**. v. 49, 2009, p. 1-34.

SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. **A sociedade global e os atores não estatais**: o poder das corporações internacionais. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado em Direito) Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2017.

SANDBORN, Peter. Designing for Technology Obsolescence Management. **Proceedings of the 2007 Industrial Engineering Research Conference**, Nashville, TN, 2007.

SDG INDUSTRY MATRIX. **United Nations Global Compact/ KPMG**, 2016, 50 p.

STELZER, Joana. Relações internacionais e corporações internacionais: um estudo de interdependência à luz da globalização. In: OLIVEIRA, Odete Maria de (Coord.). **Relações internacionais & globalização: grandes desafios**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 1999. p. 95-121.

TECHTUDO. Confira os 10 eletrônicos que são quase impossíveis de consertar. 2013. Disponível em: <
<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/09/confira-10-eletronicos-que-sao-quase-impossivel-de-consertar>> Acesso em: Jul, 2018.

*Submetido em 13/11/2019
Aprovado em 20/3/2020*

Sobre o(s) Autor(es):

Francieli Boito

Doutoranda em Desenvolvimento Regional pela UNISC. Email: franieliboito@unochapeco.edu.br

Cláudio Machado Maia

Doutor em Desenvolvimento Rural pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDR/UFRGS); Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais e Dinâmicas Regionais da Unochapecó.
Email: claudiomaia.dr@hotmail.com