

A gestão dos “novos” resíduos da pandemia: o desastre oculto das máscaras de utilização única

***The management of the "new" pandemic waste:
the hidden disaster of single-use masks***

Maria João Marques Paixão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3511-7762>

Resumo

A crise sanitária suscitada pela pandemia de covid-19 abalou profundamente todas as dimensões da mundividência contemporânea. De entre as particularidades do “novo normal” destaca-se o uso obrigatório ou de máscara de proteção. Num cenário – outrora quimérico – em que milhões de cidadãos saem à rua, todos os dias, com uma máscara sobre o rosto, é urgente pensar a gestão da avalanche de resíduos plásticos resultantes. As máscaras descartáveis, em particular, constituem um dos nossos próximos grandes desafios. A sua adequada gestão é *conditio sine qua non* da recuperação holística necessária para um futuro sustentado.

Palavras-chave: Resíduos, Máscaras descartáveis, Crise sanitária, Gestão de resíduos.

Abstract

The health crisis raised by the covid-19 pandemic has profoundly shaken all dimensions of contemporary worldview. Among the particularities of the "new normal" the mandatory use of protective masks stands out. In a scenario - once chimerical - in which millions of citizens take to the streets every day with a mask over their face, it is urgent to think about the management of the resulting avalanche of plastic waste. Disposable masks, in particular, are one of our next big challenges. Their proper management is *conditio sine qua non* of the holistic recovery needed for a sustained future.

Keywords: Waste; Disposable masks; Health crisis; Waste management.

1. Introdução

Os resíduos são um tópico intrincado, em boa parte por serem «(...) coisas desinteressantes... e caras; enigmáticas... e poluentes; difíceis de gerir... e perigosas.»¹. Uma vez que o conceito de ‘resíduo’ está ancorado no intuito do respetivo possuidor de se desfazer do objeto em causa, compreende-se a propensão para a desconsideração desta temática no debate público: estão em causa coisas que se tornaram desinteressantes para quem as possui, donde resulta, por inerência, o correspondente desinteresse da sociedade nestes objetos². Ora, estas considerações adquirem especial exatidão no contexto de uma crise sanitária precipitada por uma pandemia viral. Num cenário quase apocalíptico, até aqui apenas equacionado enquanto distopia distante, os resíduos e o respetivo impacto são, naturalmente, menosprezados. E, todavia, tanto em geral, como no quadro sanitário particular para que fomos recentemente remetidos, a problemática dos resíduos é profundamente importante.

De facto, o valor, a utilidade e o risco associados aos resíduos são inolvidáveis. Num cenário como o presente, importa, desde logo, estar consciente das consequências que a má gestão dos resíduos pode ter na saúde pública, considerando o elevado risco de contágio que caracteriza a Covid-19. Ademais, a crise pandémica veio demonstrar a impotência das sociedades humanas face às grandes crises, bem como a disrupção que delas resulta para a mundividência e a organização social. É, por isso, crucial não menosprezar o potencial catalisador da produção desenfreada de resíduos a que se vem assistindo. De facto, os resíduos são responsáveis por variados tipos de poluição, donde resultam sérias perturbações para o equilíbrio dos ecossistemas, e pela exaustão dos componentes ambientes – fatores esses que podem dar aso a catástrofes ambientais³. Portanto, os resíduos merecem um lugar de destaque no debate atual quer pelo seu envolvimento direto na crise sanitária quer pelo seu potencial para precipitar, no longo prazo, mais uma crise ecológica.

Tendo em conta as características da epidemia que assola o globo, os resíduos cujo volume de produção mais tem aumentado são os gerados na sequência do descarte de equipamentos de proteção pessoal. Estes resíduos, até aqui enquadráveis na classe dos resíduos médicos e hospitalares, passaram a ser produzidos pelo cidadão comum, o que exponenciou sobremaneira a sua produção global.

¹ ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa – Direito dos Resíduos, p. 10.

² Sobre o conceito de resíduo, *cf.* ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa – O princípio do nível elevado de proteção e a renovação ecológica do direito do ambiente dos resíduos, p. 79-92. CARVALHO, João Sousa – Classificação de resíduos: solução jurídica para uma questão técnica ou solução técnica para uma questão jurídica?, p. 75-107. Questionando a adequação do conceito comunitário, que enforma as ordens jurídicas nacionais: WILKINSON, David – Time to Discard the Concept of Waste, p. 172-195.

³ Expondo, em termos singularmente elucidativos, a preponderância do Direito dos Resíduos no domínio ecológico-ambiental: ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa – O princípio..., p. 29-56.

2. Crise Ecológica e Crise Sanitária

2.1. Crise Sanitária: a pandemia de Covid-19 e o “novo normal”

A 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde anunciou publicamente a classificação da Covid-19 como pandemia. Um pouco por todo o Mundo, e de forma paulatina, a vida em sociedade como a conhecíamos foi sofrendo profundas alterações, sendo ainda cedo para avaliar quais dessas alterações reconfigurarão em definitivo as sociedades contemporâneas e que efeitos daí advirão para o futuro da Humanidade.

A conjuntura pandémica repercute-se, naturalmente, numa crise sanitária. As preocupações em torno do controlo do contágio e da capacidade dos sistemas de saúde para chegar a todos os que a eles acorrem rapidamente ocuparam o centro do debate público e político. O medo e a incerteza espalharam-se de forma instantânea. E os governos implementaram medidas nunca imaginadas pelas gerações que as vivenciam: desde o encerramento das fronteiras até ao confinamento da população, passando pelas quarentenas obrigatórias e pela proibição da maioria dos eventos públicos. Tais medidas têm sido viabilizadas por subseqüentes declarações de estado de emergência, fazendo tremer as democracias e demonstrando a vantagem comparativa dos regimes autoritários no combate a ameaças deste tipo⁴.

Meses volvidos sobre o desencadear da crise sanitária, o dia-a-dia mudou a um ponto tal que se pode falar num “novo normal”: o distanciamento físico, a utilização obrigatória de máscaras, a desinfecção das mãos e superfícies, a medição de temperatura como condição de acesso a locais, a limitação do número de pessoas por metro quadrado... são hoje parte adquirida da azáfama diária de milhões de cidadãos por todo o Mundo. As comunidades adquiriram novos hábitos de relacionamento e de convivência e os indivíduos viram-se obrigados a utilizar diariamente novos equipamentos e acessórios. A máscara adquiriu, neste cenário, um protagonismo inesperado: a distopia das cidades repletas de indivíduos de rosto semicoberto transformou-se em realidade.

2.2. Crise Ecológica: a emergência climática e ambiental

A 28 de Novembro de 2019 o Parlamento Europeu declarou estado de emergência climática e ambiental, convocando os Estados-Membros a tomar ação concreta e a comprometer-se com o combate à ameaça ambiental e climática⁵.

Os instrumentos internacionais em matéria ambiental já desde os finais do século passado reconheciam a seriedade do problema e a urgência da ação global⁶: desde

⁴ Cf. STASAVAGE, David – Democracy, Autocracy, and Emergency Threats: Lessons for COVID-19 From the Last Thousand Years, p. 1-17. AMAT, Francesc – Pandemics meet democracy: Experimental evidence from the COVID-19 crisis in Spain, p. 2-25.

⁵ Resolução do Parlamento Europeu, de 28 de novembro de 2019, sobre a emergência climática e ambiental (2019/2930(RSP)).

⁶ Sobre a evolução do Direito Internacional do Ambiente, cf. SAND, Peter H. – The Evolution of International Environmental Law, p. 30-43.

a perda de biodiversidade, passando pelas alterações climáticas, até à destruição de habitats... as consequências da atividade humana no planeta ganharam proporções tais que a relação de causalidade entre essa atividade e as transmutações no funcionamento do clima e dos ecossistemas globais se tornou inquestionável⁷. A comunidade científica tem vindo a alertar para a aproximação de um ponto de não retorno, em que as transformações provocadas no meio natural e no clima se tornam irreversíveis e os danos irreparáveis⁸.

O novo século trouxe consigo uma consciência ambiental sem precedentes, aliçada em ciência robusta. Esta nova ambiência repercutiu-se na difusão de estilos de vida alternativos, ecologicamente conscientes. Não obstante, no Ocidente, a mudança efetiva de comportamentos continua a verificar-se apenas numa ínfima parcela da população, cujos membros são, as mais das vezes, percecionados como excêntricos⁹. Ademais, a ação estatal permanece muito aquém do que seria esperado, mormente em face dos compromissos internacionais dos Estados e do aparente crescimento do empenho das instâncias intergovernamentais nas questões ambientais.

Apesar das ações não acompanharem as consciências, a emergência climática e ambiental é hoje um dado tendencialmente inofismável no nosso espaço sociopolítico e geográfico. Se o grande desafio do passado era provar as alterações climáticas e demonstrar o papel do Homem na depleção do meio natural, o enorme desafio do futuro é desencadear a ação individual e reunir as comunidades em torno do objetivo de preservação do planeta comum.

2.3. Respostas às crises: um caso de dissonância cognitiva?

O quadro sanitário e o quadro climático instituídos partilham um idêntico sentido de emergência e uma similar natureza de catástrofe: tanto num caso como no outro trata-se de situações passíveis de rápido descontrolo e suscetíveis de produzir efeitos devastadores para a Humanidade. No entanto, as respostas que os governos e as sociedades têm dado a cada uma dessas crises são marcadamente distintas.

A crise sanitária e a crise ecológica assemelham-se, desde logo, pela centralidade que a alteração de comportamentos, individuais e coletivos, assume nas estratégias de resposta. Controlar uma pandemia, assim como combater a deterioração do meio natural, passa, antes de mais, pela mudança de comportamentos, porquanto tanto o contágio

⁷ Em face das crescentes evidências da correlação entre a ação humana e as alterações aceleradas no ambiente global, os especialistas têm vindo a debater a configuração de uma nova Era Geológica da Terra, cuja característica predominante é, exatamente, o domínio humano. Sobre a questão, cf. LEWIS, Simon L.; MASLIN, Mark A. – *Defining the Anthropocene*», p. 171–180.

⁸ Cf. ROCKSTRÖM, Johan, [et al.] – *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity*. ROCKSTRÖM, Johan, [et al.] – *A safe operating space for humanity*», p. 472-475.

⁹ Os movimentos *zero-waste*, *minimalista*, *slow fashion*, *plastic free*, *dumpster diving* entre outros, têm adquirido, recentemente, alguma popularidade, sobretudo em resultado do interesse dos *media* e da respetiva difusão por via das plataformas sociais com maior alcance. Todavia, numa sociedade de consumo como a que alicerça o Norte Global, a transformação de massa encontra resistências institucionalizadas.

por doenças infecciosas como os danos ambientais são, na maior parte, consequência das ações e relações humanas. Ademais, os dois cenários assemelham-se na medida em que a celeridade da resposta se antolha essencial para o sucesso dos resultados: da mesma forma que a ação estadual imediata permitiu, a muitos países, controlar razoavelmente a pandemia, a intervenção pública mostrar-se-á tanto mais eficaz na reversão dos danos ecológicos quanto mais cedo tiver lugar. Por fim, os dois quadros de crise aproximam-se porquanto forcem, inelutavelmente, a mudança social. Em ambos os casos, os cenários que se vêm configurando têm obrigado as sociedades humanas a adaptar-se, corroendo alguns dos alicerces da vivência contemporânea há muito sedimentados.

Não obstante a demonstrada similitude, verifica-se uma marcada diferença entre a mobilização da sociedade civil e das estruturas decisórias, dos variados níveis, para o combate às duas ameaças¹⁰¹¹. Esta diferença pode ser compreendida a partir de duas perspetivas. Em primeiro lugar, há uma evidente disparidade na perceção psicológica da seriedade dos dois problemas: enquanto as perdas provocadas pela pandemia se verificam manifestamente aos olhos de todos, no dia-a-dia e por todo o lado, os danos desencadeados pela destruição ambiental nas comunidades humanas manifestam-se, muitas vezes, apenas no longo prazo e de forma paulatina e dissimulada¹². Consequentemente, à crise sanitária anda associado um sentido de urgência muito mais pungente, porquanto o ser humano está biologicamente preparado para ativar o modo “*fight-or-flight*” em face de uma ameaça iminente. Em segundo lugar, a própria sociedade humana pós-moderna é uma sociedade culturalmente construída sobre e para o curto prazo. Assim, a preocupação primordial das estruturas decisórias do mundo ocidental é a satisfação imediata de necessidades e a consecução do bem-estar material instantâneo. Há, por isso, maior propensão para os governos e organismos de governação internacional e supranacional se empenharem no combate a uma ameaça atual à estabilidade e funcionamento das estruturas socioeconómicas implementadas que vêm assegurando um certo nível de qualidade de vida às populações.

Reconhecendo, como é evidente, a premência da resposta à crise sanitária e a necessidade da sua priorização na política nacional e internacional, não pode, contudo, ignorar-se o perigo à espreita em virtude da postergação da questão ambiental. Verifica-se, nesta sede, uma evidente dissonância cognitiva nas altas patentes: o discurso político em torno da urgência climática e ambiental pouco se tem refletido na ação pública, sobretudo em tempos

¹⁰ O Secretário-Geral da ONU, António Guterres, já alertava para a questão em Março de 2020: <https://www.euractiv.com/section/climate-environment/opinion/climate-change-will-still-be-a-threat-after-covid-19-is-gone/>

¹¹ Cf. GEMENNE, François, DEPOUX, Anneliese – Why are we so much more afraid of COVID-19 than of climate change? Early lessons from a health crisis for the communication of climate change», p. 396-400. Os autores expõem, de forma notável, as diferenças entre os dois cenários e elencam as lições que podem ser extraídas da resposta à pandemia, analisada da perspetiva da contraposição entre a crise sanitária e a crise climática.

¹² COLLI, Francesca – The end of ‘business as usual?’ Covid-19 and the European Green Deal, p. 1.

de emergência sanitária. A questão é preocupante porque não é inevitável. De facto, políticas simultaneamente alinhadas com objetivos ambientais e de saúde pública são possíveis e, inclusive, necessárias para a satisfatória concretização de ambos os objetivos¹³. Apesar da consternação naturalmente resultante do quadro exposto, cabe mencionar, numa nota mais positiva, que começam a levantar-se vozes por uma recuperação “verde”¹⁴. Com efeito, em alguns quadrantes da sociedade, a presente conjuntura tem sido apontada como a “oportunidade de uma geração”, constituindo o ensejo necessário para uma profunda reestruturação social, económica e cultural que, dirigindo-se a reerguer e recapacitar as sociedades, parte de um conceito compreensivo de resiliência, que inclui uma dimensão ambiental e ecológica¹⁵.

3. Saúde *versus* Ambiente: o desastre complementar dos resíduos

Uma nota introdutória final é dirigida a sublinhar a correlação particularmente íntima que se estabelece entre saúde pública e ambiente no campo da gestão de resíduos.

Ficou demonstrado como a crise sanitária que atravessamos se veio sobrepor à (pré-existente) crise ambiental e climática, bem como os termos em que uma e outra podem conflitar ao exigirem respostas parcialmente antagónicas. Mais se apresentaram os pontos de contacto entre os dois cenários de crise e a oportunidade que, em conjunto, formam para a reedificação das sociedades contemporâneas¹⁶. Importa agora destacar que, no domínio de sobreposição das crises

¹³ Cf. ENGSTRÖM, Gustav, [et al.] – What Policies Address Both the Coronavirus Crisis and the Climate Crisis?, p. 789–810.

¹⁴ Na União Europeia a questão tem sido discutida com particular atenção, sobretudo a respeito do *European Green Deal*. Neste contexto, formou-se – informalmente – uma aliança pela recuperação verde, constituída por membros do Parlamento Europeu, CEO’s de multinacionais, associações de empresas, sindicatos, organizações não-governamentais e grupos *think tank*. Propugna-se uma recuperação europeia focada em alavancar modelos de negócios que permitam a transição para uma economia circular e sustentável, em vez de dirigida a apoiar o “*business as usual*”. Vide o comentário de Bertrand Piccard e Frans Timmermans: <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/opinion/which-world-do-we-want-after-covid-19/>

¹⁵ Cf. ELKERBOUT, Milan, [et al.] – The European Green Deal after Corona: Implications for EU climate policy, p. 1-11.

¹⁶ Constitui, aliás, um interessante raciocínio meditativo extrair da resposta global à pandemia algumas lições suscetíveis de aplicação ao domínio climático-ambiental. A este respeito, destacamos dois aspetos que se configuram, na nossa perspetiva, particularmente impactantes. Primeiro: a pandemia de Covid-19 veio provar que a mudança comportamental em massa, quando necessária, é possível. A utilização obrigatória de máscara, a higienização frequente das mãos, entre outros... são exemplos claros de alterações profundas nas condutas individuais. Apesar de entrarem em rutura com os hábitos cotidianos, tais mudanças foram concretizáveis, em boa parte, porque as populações compreendem estar em jogo a sua própria segurança. Ora, também no campo climático-ambiental está em jogo a sobrevivência da espécie humana. Ficou, portanto, evidente que os estilos de vida enraizados não têm de ser perenes, antes sendo permeáveis aos ajustes necessários. Segundo: as sociedades humanas são organismos vivos, capazes de se adaptar e de se reinventar em face da adversidade. Os novos métodos de reunião, a adoção de novos formatos de funcionamento dos serviços ao público, o teletrabalho, entre outros... ilustram

sanitária e ecológica, o conflito entre os bens jurídicos ambiente e saúde pública adquire expressão particularmente significativa no quadrante relativo à produção e gestão de resíduos.

Uma das consequências invisíveis das catástrofes é a produção exacerbada de resíduos, fatalmente associada à resposta humana. Desta circunstância podem resultar danos ambientais seríssimos, porquanto os sistemas gestão não estão, as mais das vezes, preparados receber o volume de resíduos a precisar de encaminhamento – por isso, a gestão de resíduos durante e após as catástrofes tende a ser ineficiente ou inadequada. São, porventura, familiares as imagens das pilhas de garrafas de água formadas após a terramoto de 2010 no Haiti ou das pilhas de resíduos plásticos junto aos campos de refugiados no Bangladesh. Para as gerações futuras, semelhante recordação poderá reportar-se aos milhares (quicá, milhões) de máscaras caídas nos passeios, estradas, jardins, praias, zonas florestais... durante o período de resposta à pandemia de Covid-19. Este é um problema que, não sendo tratado com a frequência e dignidade devidas, merece a mais atenta preocupação; até porque a deficiente gestão dos resíduos originados por desastres concorre no círculo vicioso da sua própria ocorrência: os danos ecológico-ambientais provocados potenciam a frequência e severidade das catástrofes naturais, que, por sua vez, geram nova avalanche de resíduos, cujos impactos, mais uma vez, irão potenciar novos desastres¹⁷. O impacto dos resíduos explica-se perante a circunstância de o volume produzido poder ser equivalente a anos ou mesmo décadas de resíduos produzidos em períodos de normalidade, bem como pelos maiores riscos para a segurança e saúde da população que lhes estão associados (basta considerar, no contexto que nos é mais próximo, a probabilidade de contaminação das máscaras descartadas ao ar livre).

Em suma, o problema dos resíduos surge no âmago do cruzamento das crises sanitária e ecológico-ambiental. A adequada gestão dos resíduos da pandemia constitui *conditio sine qua non* da recuperação holística necessária. Estratégias de resposta que não levem em linha de conta o fator ecológico-ambiental, concedendo primazia cega à saúde pública, são bombas-relógio para um desastre subsequente. A gestão dos resíduos da pandemia deve, por isso, constituir um dos pontos cardeais do plano de ação.

a admirável capacidade das sociedades humanas para se reorganizar. Modelos, técnicas e estruturas obsoletas não têm de se perpetuar *ad eternum*. A conformação de uma nova organização económico-social, mais sustentável e circular, é possível e não significa, concomitantemente, menosprezar o bem-estar material da coletividade.

¹⁷ Cf. KALINA, Marc; TILLEY, Elizabeth – “This is our next problem”: Cleaning up from the Covid-19 response, p. 202-205. PINTO, Maria Isabel M., MORAIS, Ana Sofia – Gestão dos resíduos urbanos.

4. Resíduos plásticos em tempos de pandemia: o caso particular das máscaras

4.1. *Pandemia oculta: o consumo exponencial de plásticos descartáveis*

O ano 2020 foi prenunciado como o *turning point* da ação global em matéria ambiental, inclusive no que se refere à luta contra os plásticos descartáveis¹⁸. De facto, o primeiro vinténio do século XXI terminava com a justaposição de um conjunto de fatores favoráveis à desconstrução da dependência da sociedade pós-moderna dos plásticos de utilização única: a consciência social para os impactos da poluição por microplásticos nunca esteve tão aguçada, sobretudo em resultado das campanhas de sensibilização de massa levadas a cabo por organizações não-governamentais e da difusão de documentários e outros suportes informativos; os governos e organismos de direção política de atuação local, estadual e regional implementavam as primeiras medidas concretas de eliminação dos descartáveis; os hábitos de consumo e os estilos de vida começavam a transformar-se de facto, com o crescimento da oferta de soluções alternativas no mercado (designadamente, a venda a granel, o fornecimento de sacos de pano pelos próprios hipermercados, etc.); e a comunidade científica mostrava-se seriamente empenhada em conceber alternativas viáveis¹⁹. Todavia, a pandemia de Covid-19 veio provocar um sério revés no processo em curso. O apregoado “super-ano” da natureza e do ambiente mostrou-se, afinal, distante e alheio das preocupações ambientais. O ímpeto de substituição dos plásticos de utilização única, em particular, deu lugar ao apregoamento do respetivo potencial na proteção individual contra o vírus: de inimigo declarado, o plástico passou a aliado fundamental.

O (re)acelerar da produção de resíduos plásticos resulta de um conjunto de fatores relacionados com o objetivo de contenção da propagação do novo coronavírus. Desde logo, como seria esperado, aumentaram significativamente os resíduos médico-hospitalares, muitos dos quais têm componentes plásticas – o exemplo paradigmático são as máscaras cirúrgicas, as batas, as luvas e botas de proteção, as embalagens protetoras dos diversos instrumentos médicos e demais material descartável (por ex. seringas,

¹⁸ Estavam programados para o ano transato, entre outras, a 4ª Conferência Intergovernamental sobre a Biodiversidade Marinha em Zonas Fora da Jurisdição Nacional, a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP 26) para implementação do Acordo de Paris, o Congresso Mundial da União Internacional para Conservação da Natureza, 15ª Conferência das Partes da Convenção da Diversidade Biológica, a Conferência das Nações Unidas sobre os Oceanos, a 12ª Reunião do Grupo de Trabalho da Convenção de Basileia e a 25ª Reunião do Comité da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção. Sobre a questão, cf. NYEKWERE, Empire Hechime – The impacts of Covid-19 Coronavirus pandemic on international environmental protection, p. 96-115.

¹⁹ Considerem-se, a título ilustrativo, as seguintes iniciativas: o *Cambridge Creative Circular Plastics Centre* (CirPlas), da Universidade de Cambridge; os projetos ‘*Plastics Collaboratory*’ e ‘*Evolving a Circular Plastics Economy*’, da Universidade de Hull; o projeto ‘*Plastics: Redefining Single-Use*’, do Centro Grantham para Futuros Sustentáveis, da Universidade de Sheffield; o *Plastic Waste Innovation Hub*, da Universidade de Londres; o trabalho do *Stockholm Resilience Center* sobre o impacto global dos plásticos; os múltiplos projetos da *Alliance to End Plastic Waste*; o trabalho da *Global Plastic Action Partnership*; a iniciativa ‘*New Plastics Economy*’, da *Ellen Macarthur Foundation*.

blisters...). Os equipamentos de proteção mencionados, até aqui praticamente exclusivos do ambiente hospitalar, passaram também a fazer parte do dia-a-dia do público em geral: o uso de máscaras e/ou viseiras, de luvas, de gel desinfetante, de toalhetes húmidos e, em determinados contextos, de batas tornou-se, rapidamente, um hábito comunitário. Na esfera da sociedade civil, além do uso de equipamentos de proteção, outras mudanças na vivência social determinaram a produção exacerbada de resíduos plásticos. As medidas de confinamento e isolamento social forçaram os estabelecimentos de restauração a adaptar-se, passando a entregar ao domicílio e a fornecer serviço de *take-away*, donde resulta a utilização exponencial de embalagens de plástico, incluindo copos, garrafas, recipientes para alimentos, talheres, pratos, sacos, entre outros... Pelo mesmo motivo se verificou também um incremento sem precedentes nas compras e encomendas *online*, dos mais variados tipos de produtos. Por norma, os produtos adquiridos via internet são expedidos e recebidos pelos consumidores envoltos em embalagens de plástico, esferovite e plástico bolha. O pânico suscitado pelo cenário pandémico, sobretudo nos primeiros tempos, conduziu ainda a fenómenos de açambarcamento e “*panic buying*”. Aumentou, por conseguinte, a procura por produtos embalados, que tendem a ter uma duração “de prateleira” superior aos produtos frescos. Por fim, a comprovação científica da capacidade do novo coronavírus para sobreviver em superfícies durante largas horas e até vários dias gerou um sentimento fóbico que levou os consumidores a retomar a preferência por produtos descartáveis, de utilização única²⁰.

Duas notas importam assentar a respeito deste tópico. Em primeiro lugar, a demonização de produtos e materiais – como tem sucedido, porventura, com o plástico – não é a via idónea para seguir em direção à sustentabilidade ambiental. Por um lado, importa não olvidar que o plástico constituiu e constitui um importantíssimo aliado do desenvolvimento científico, social, económico e até cultural das sociedades pós-modernas. As suas características únicas, como o baixo peso, a resistência e a versatilidade, conferem-lhe elevado valor nas sociedades humanas – basta pensar, a título ilustrativo, no papel que desempenha na produção de tecnologias médicas ou de meios de transporte e comunicação. Por outro lado, a crise pandémica em curso veio demonstrar que o plástico pode ser, de facto, fulcral para a sobrevivência humana, pelo menos no estágio atual de desenvolvimento técnico-científico. Não seria pensável, por exemplo, impedir os profissionais de saúde de utilizar os necessários equipamentos de proteção em meio hospitalar – a segurança destes equipamentos na proteção dos utilizadores é ainda superior à reconhecida a outros materiais. Portanto, a demonização do plástico é abusiva, na medida em que se trata de um material

²⁰ Sobre o impacto da pandemia na produção de resíduos plásticos *cf.* SHARMA, Hari Bhakta, [et al.] – Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. SARKODIE, Samuel Asumadu; OWUSU, Phebe Asantewaa – Impact of COVID-19 pandemic on waste management. VANAPALLI, Kumar Raja, [et al.] – Challenges and strategies for effective plastic waste management during and post COVID-19 pandemic.

com características ímpares e que ainda nos serve grandemente enquanto sociedade. Com efeito, o problema não é o plástico em si, mas antes a utilização que dele é feita – a descartabilidade dos produtos e o seu abandono no fim de vida é que são condenáveis e incoadunáveis com um modelo de economia circular. Em segundo lugar, a crise sanitária atual conduziu a uma “pandemia de resíduos plásticos” porque o pânico instalado conduziu a comportamentos paranoicos e à utilização irracional e imponderada dos plásticos descartáveis. Além da produção excedentária de resíduos associada espontaneamente a qualquer desastre, a pandemia de Covid-19 conduziu à produção *desnecessária* de resíduos plásticos, alimentada por fobias, por desinteresse e pela inconsequente simplificação dos dados científicos disponíveis. Tudo quanto tem sido explorado categoricamente pela indústria do plástico²¹.

4.2. Estratégias de ação: entre a proteção da saúde pública e a adequada gestão dos resíduos

O princípio da hierarquia (das prioridades de gestão) dos resíduos é um dos princípios basilares do Direito dos Resíduos²². A hierarquia das modalidades de gestão de resíduos não deve ser tomada em termos inflexíveis e absolutos – tanto porque se impõe uma ponderação concreta do peso ambiental de cada solução de gestão para cada tipologia de resíduos em particular, quanto porque é irrealista almejar uma gestão de resíduos que não envolva as várias alternativas simultaneamente. Fala-se, a este respeito, numa “gestão integrada” dos resíduos, entendida como recurso simultâneo a várias soluções de gestão para a mesma categoria de resíduos²³.

²¹ O lobby da indústria do plástico durante o período de crise sanitária tem sido evidente. Desde logo, os produtores e distribuidores têm utilizado a pandemia para restaurar a legitimidade dos plásticos de utilização única, que se vinha erodindo em virtude da crescente consciencialização da sociedade civil e da ação dos governos. Assistiu-se, especialmente nos EUA, a uma forte campanha a favor dos plásticos descartáveis, baseada na sua alegada maior segurança, higiene e eficácia contra a contaminação cruzada em relação aos itens reutilizáveis. Não há, todavia, evidência científica que suporte tais afirmações. Esta argumentação tem sido mobilizada, ademais, para pressionar os atores políticos e os governos a fazer recuar algumas medidas já vigentes de redução ou eliminação dos plásticos de utilização única ou a adiar a implementação de pacotes regulatórios com os mesmos objetivos preparados para entrar em vigência. Cf. SILVA, Ana L. Patrício, [et al.] – Increased plastic pollution due to Covid-19 pandemic: challenges and recommendations. VANAPALLI, Kumar Raja – Challenges...

Sobre o resultado do lobby da indústria do plástico sobre o governo português, vide: <https://expresso.pt/sociedade/2020-09-17-Ha-uma-nova-campanha-na-guerra-ao-plastico-mas-continuam-a-existir-lobis-no-contrataque> <https://www.sciaena.org/pt/418-carta-ao-ministro-da-economia-direito-dos-cidadaos-a-escolha-de-reutilizar-retirado-da-proposta-de-legislacao-portuguesa> <https://zero.org/apos-consulta-publica-relampago-governo-cede-a-industria-do-descartavel-e-ignora-vontade-e-direito-dos-cidadaos-a-optar-pela-reutilizacao/>

Sobre as estratégias utilizadas para obstaculizar e atrasar legislação mais progressista, a *Changing Markets Foundation* elaborou recentemente um relatório detalhado e bastante esclarecedor: https://talking-trash.com/wp-content/uploads/2020/09/TalkingTrash_FullReport.pdf

²² Cf. ARAGÃO, Maria Alexandra – Princípios fundamentais do Direito dos Resíduos, p. 3-14. ARAGÃO, Maria Alexandra – Direito... NEVES, Ana Fernanda – Prevenção de resíduos», p. 41-73.

²³ ARAGÃO, Maria Alexandra – O princípio..., p. 691-693.

É, precisamente, esta ideia de *gestão integrada* dos resíduos a partir de um arquétipo de *hierarquização* das soluções alternativas – apriorístico mas não definitivo – que funda a subsequente análise das opções de gestão dos resíduos plásticos da pandemia. Pela dimensão da catástrofe que pode desenrolar-se, abordamos particularmente, no presente estudo, o problema das máscaras descartáveis²⁴. A *Oceans Asia* estima que em 2020 tenham chegado aos oceanos 1.560.000.000 de máscaras, donde resultará um aumento entre 4.680 a 6.240 toneladas da poluição marinha por plástico²⁵. Os dados obtidos partem de uma estimativa de produção global de máscaras a rondar os 52.000.000.000, dos quais se anteviu que cerca de 3% seriam descartadas no meio ambiente. Como bem se compreende, além dos problemas inerentes à poluição dos oceanos pelos microplásticos provenientes das máscaras que aí chegam, coloca-se também o avassalador problema de saber como gerir os resíduos resultantes dos mais de 50.000.000.000 de máscaras corretamente descartadas pelos utilizadores. Será incomportável eliminar, pelos processos ordinários, um número tão elevado de novos resíduos. Impõe-se, por isso, ponderar outras estratégias de gestão, que permitam reduzir as toneladas de resíduos produzidas, promover a circularidade da economia e melhorar a capacidade de valorização dos resíduos que não se consigam evitar. Ao que acresce, evidentemente, a implementação de medidas que diminuam a quantidade de máscaras abandonadas no meio ambiente.

4.2.1. Prevenção

De acordo com o brocado difundido entre ambientalistas, “o melhor resíduo é aquele que não é produzido”. Na medida em que a mera existência de um resíduo, carecido de tratamento, pressupõe o consumo de recursos naturais e implica múltiplos custos económicos e sociais, o cenário ideal será sempre o da não produção de resíduos²⁶. No domínio de que nos ocupamos, tal desiderato seria alcançado, num quadro extremado, pela absoluta proibição da produção e comercialização de máscaras descartáveis. Ora, evidentemente, esta é uma solução impraticável: por um lado, em circunstância alguma seria aceitável vedar aos profissionais de saúde o acesso a máscaras e respiradores descartáveis, sendo estes mais adequados à prevenção do contágio em ambientes de elevado risco²⁷; por outro lado, a imperatividade da proteção da saúde

²⁴ As máscaras cirúrgicas são compostas por várias camadas, alternadas, de material têxtil e material não têxtil. O material não têxtil utilizado é, por norma, polipropileno ou uma combinação deste com poliéster PET – ambos classificados como termoplásticos.

²⁵ <https://oceansasia.org/wp-content/uploads/2020/12/Marine-Plastic-Pollution-FINAL-1.pdf>

²⁶ Referindo-se, nesta sede, a um “dever de parcimónia”: ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa – O princípio..., p. 301-433.

²⁷ A maior eficácia das máscaras cirúrgicas apenas se coloca em ambiente hospitalar. Os especialistas têm reconhecido que a diferença entre os tipos de máscara não desaconselha o uso de máscaras reutilizáveis multicamadas pelo público em geral, porquanto estas cumprem eficazmente a função protetiva em ambientes sociais, onde o risco não é comparável ao do ambiente hospitalar e onde o principal fator

pública nunca se coadunaria com a interdição do acesso do público a dispositivos de proteção individual. Impõe-se, por isso, a conciliação entre os valores em jogo: a saúde pública e o ambiente. Tal significa, na prática, implementar medidas que, não proibindo ou dificultando excessiva ou arbitrariamente a produção e comercialização de máscaras descartáveis, promovam a utilização ponderada e prudente desta tipologia de máscaras e fomentem a utilização alternativa de máscaras reutilizáveis (certificadas)²⁸.

A primeira estratégia de prevenção proposta é a criação de uma *tara sobre as máscaras descartáveis*: ao preço final das máscaras na venda ao consumidor seria acrescentado um valor simbólico, a restituir se o comprador entregasse a máscara depois da utilização no local da venda²⁹. Esta medida tem potencial para reduzir o consumo de máscaras descartáveis na medida em que gera um sentimento negativo que inibe psicologicamente o consumidor, levando-o a equacionar alternativas.

A segunda estratégia de prevenção equacionável consiste na criação de uma *contribuição sobre as máscaras descartáveis*, similar à aplicada aos sacos de plástico leves³⁰, donde resultaria um *simbólico* encarecimento do produto.

A terceira estratégia de prevenção sugerida traduz-se na *reversão da redução do IVA* de 23% para 6% aplicada às máscaras descartáveis. A redução foi instituída pelo art. 3.º da Lei n.º 13/2020, de 7 de maio e, posteriormente, incluída no Orçamento do Estado para 2021 (art. 380.º da Lei n.º 75-B/2020, de 31 de dezembro). Esta seria, de facto, uma oportunidade ótima para conciliar eficazmente as finalidades de tutela da saúde pública e de proteção ambiental: aplicar-se-ia a taxa reduzida de IVA às aquisições de máscaras reutilizáveis, mantendo a taxa de 23% para as aquisições de máscaras descartáveis³¹.

de prevenção é a etiqueta de higienização. Cf. SHARMA, Suresh K., [et al.] – Efficacy of cloth face mask in prevention of novel coronavirus infection transmission: a systematic review and meta-analysis.

²⁸ As orientações da Direção-Geral da Saúde não vão no sentido de aconselhar o uso de máscaras cirúrgicas pelo público em geral. De facto, as máscaras cirúrgicas, enquanto *dispositivos médicos*, são aconselhadas apenas para uso por profissionais de saúde, doentes e outros profissionais com contacto frequente com o público. Para os demais cidadãos, a DGS aconselha a utilização das denominadas “máscaras comunitárias” (ainda que nesta categoria também se incluam algumas máscaras de uso único) – <https://www.infarmed.pt/documents/15786/3584301/Máscaras+destinadas+à+utilização+no+âmbito+da+COVID-19/a7b79801-f025-7062-8842-ca398f605d04>

²⁹ A medida chegou a ser proposta – informalmente – pelo Partido Pessoas-Natureza-Animais; contudo, não encontrou acolhimento na versão final da Lei do Orçamento do Estado para 2021.

³⁰ A contribuição sobre os sacos de plástico leves foi criada e encontra-se disciplinada nos arts. 30.º a 49.º da Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro.

³¹ Note-se, aliás, que não é expectável que tal discrepância viesse a gerar efeitos nefastos para a salvaguarda da saúde pública, na medida em que, por um lado, não se pretende eliminar a redução do IVA aplicado às máscaras de proteção (apenas se propugna que essa redução não seja aplicável a *todas* as máscaras), e, por outro, o preço por unidade das máscaras descartáveis é, de antemão, bastante inferior ao preço por unidade das máscaras reutilizáveis. Assim, o resultado obtido seria mais um nivelamento ou aproximação entre o preço final ao consumidor das duas alternativas. Reportando a queda do preço das máscaras descartáveis: <https://eco.sapo.pt/2020/09/23/preco-das-mascaras-cai-a-pique-caixas-de-40-euros-estao-a-custar-7/>

A quarta estratégia de prevenção dos resíduos em apreço reconduz-se à *marcação das embalagens*. O art. 7.º da Diretiva (UE) 2019/904, do Parlamento Europeu e do Conselho impõe aos Estados-Membros a obrigação de assegurar que determinados produtos de plástico colocados no mercado ostentem, no próprio produto ou na respetiva embalagem, uma marcação incluindo as seguintes informações: «a) As opções adequadas de gestão dos resíduos para o produto ou os meios de eliminação de resíduos a evitar (...); «b) A presença de plástico no produto e o consequente impacto ambiental negativo da deposição de lixo (...)). Idênticas obrigações poder-se-ão aplicar às embalagens de máscaras descartáveis colocadas no mercado para venda ao público.

4.2.2. Reutilização

No campo particular em que refletimos, não é possível prevenir absolutamente a produção de resíduos. Assim, quanto às máscaras cuja utilização se não pode evitar, haverá de procurar protelar a sua transformação em resíduos, no espírito da economia circular. Tal passa, antes de mais, pela respetiva reutilização. Como tem sido desvelado, parece-nos que o cerne da resposta ao iminente flagelo ambiental em que se podem tornar as máscaras de proteção é a mudança comportamental do público no sentido de privilegiar as máscaras reutilizáveis, em detrimento das máscaras descartáveis. Neste sentido, o Relatório publicado pelo *Plastic Waste Innovation Hub*, da *University College of London*, conclui que o cenário com menor impacto ambiental, de entre os comparados, é o da utilização generalizada de máscaras reutilizáveis, lavadas na máquina (em alternativa à lavagem manual)³².

A primeira estratégia capaz de contribuir diretamente para esse desiderato é a *criação de incentivos económicos e/ou fiscais à produção e comercialização das máscaras reutilizáveis*. É imprescindível incentivar o fabrico de máscaras comunitárias *certificadas*, de modo a que a respetiva acessibilidade – quer ao nível do preço, quer ao nível da quantidade de oferta – seja equiparável à das máscaras descartáveis³³.

³² O estudo comparou cinco cenários resultantes do cruzamento de três critérios: 1) utilização única ou reutilização; 2) máscara com filtro ou sem filtro; 3) descarte após uma utilização, lavagem à máquina ou lavagem manual. A análise do impacto ambiental de cada cenário foi realizada tendo em conta, tendencialmente, todo o ciclo de vida das máscaras: desde a produção, passando pelo transporte e utilização, até à eliminação. Assim, consideraram-se fatores como a quantidade de água despendida na lavagem, consoante o tipo e frequência, e as emissões de gases associadas ao transporte do local da produção até ao local da comercialização (verificando-se que a maior parte das máscaras descartáveis são produzidas na China e é inviável, no curto prazo, reverter as indústrias nacionais para essa produção). UCL PLASTIC WASTE INNOVATION HUB – The Environmental Dangers of Employing Single-Use Face Masks as Part of a Covid-19 Exit Strategy. Disponível em: <https://d2zly2hmrfvxc0.cloudfront.net/Covid19-Masks-Plastic-Waste-Policy-Briefing.final.pdf?mtime=20200424170934&focal=none>

³³ É importante que as máscaras comunitárias reutilizáveis sejam fabricadas de acordo com as normas emitidas pela DGS e pela UE e que estas máscaras certificadas estejam efetivamente acessíveis para o público – só assim se assegura a credibilidade da alternativa reutilizável (pois as simples máscaras de pano não certificadas, não fornecem qualquer garantia de conceder os níveis de proteção *standard*).

A segunda estratégia dirigida a promover a reutilização consiste na utilização de *instrumentos de soft law* para aconselhar comportamentos e difundir informação que suporte a segurança das máscaras reutilizáveis. O recente período de crise sanitária tem demonstrado com particular acuidade a força normativa de disposições de *soft law* como as Informações, Comunicações e Orientações da Direção-Geral da Saúde³⁴. Ademais, igualmente se tem tornado evidente o valor persuasivo do conhecimento técnico-científico por essa via veiculado. Assim, será fundamental que a DGS recomende formal e expressamente a utilização de máscaras reutilizáveis pelo público, em detrimento do uso de máscaras cirúrgicas (a reservar para os profissionais de saúde, doentes e profissionais com contacto frequente com o público).

A terceira estratégia proposta para fomentar a transição para o uso de máscaras reutilizáveis é o desenvolvimento de *campanhas de sensibilização* junto do público³⁵. A este respeito, é de louvar a iniciativa do Fundo Ambiental “Não Deixes Cair a Máscara”, dirigida, exatamente, a transmitir, sobretudo pela via das redes sociais, uma mensagem jovial e dinâmica de que a proteção ambiental pode e deve ser aliada da proteção da saúde pública³⁶. Seria também interessante realizar palestras interativas sobre a matéria nas escolas, incidindo diretamente sobre a população mais disponível para a mudança.

A quarta estratégia mobilizável também neste campo é a supramencionada *contribuição sobre as máscaras descartáveis*. Em Portugal verificou-se, na sequência da instituição da contribuição de 0,08€ sobre os sacos de plásticos leves, além da significativa diminuição do consumo deste tipo de sacos de plástico, um aumento considerável da reutilização de sacos mais robustos³⁷. Ao alertar para as preocupações ambientais associadas à utilização de máscaras descartáveis, a medida estimula, subliminarmente, os consumidores a equacionar o uso de máscaras reutilizáveis.

4.2.3. Reciclagem

Tanto pela sua composição como pela sua estrutura, as máscaras cirúrgicas são, em princípio, insuscetíveis de reciclagem. Ao que acresce o risco de contaminação que lhes está associado, devido ao respetivo uso como equipamentos de proteção, o qual

³⁴ Sobre o conceito de “*força normativa*”, veja-se o estudo magistral coordenado por Catherine Thibierge: THIBIERGE, Catherine, [coord.], – *La force normative: naissance d’un concept*.

³⁵ Esta é, surpreendentemente, a *única* estratégia de combate ao flagelo ambiental em ebulição que granjeou acolhimento no Orçamento do Estado para 2021 – art. 322.º Lei n.º 75-B/2020, de 31 de dezembro.

³⁶ <https://naodeixescairamascara.pt/home/>

³⁷ Cf. MARTINHO, Graça; BALAIA, Natacha, PIRES, Ana – *The Portuguese Plastic Carrier Bag Tax: The Effects on Consumers’ Behaviour*, p. 3-12. O estudo levado a cabo pelas autoras demonstrou que, 2 anos após a implementação da contribuição, o consumo de sacos de plástico leves diminuiu em 74%. O resultado da medida portuguesa alinha-se com os verificados nos demais países que instituíram semelhante contribuição: verifica-se uma redução do uso de sacos de plástico descartáveis entre os 50% e os 90%. Sobre a eficácia das iniciativas públicas no controlo da poluição por plástico, cf. COSTA, João Pinto da, [et al.] – *The Role of Legislation, Regulatory Initiatives and Guidelines on Control of Plastic Pollution*.

aconselha a respetiva incineração, como meio de eficaz prevenção da contaminação cruzada³⁸. Em consonância, a Organização Mundial de Saúde tem recomendado a incineração das máscaras utilizadas e a Agência Portuguesa do Ambiente, conjuntamente com a Direção-Geral de Saúde, emitiu orientações a alertar para a necessidade de encaminhamento das máscaras utilizadas para a recolha indiferenciada³⁹.

Sem prejuízo das dificuldades enunciadas, algumas soluções inovadoras têm vindo a surgir em resposta à pandemia. Destacamos, pelos resultados já verificados, o projeto da empresa francesa Plaxtil, que apresentou a “primeira solução circular de reciclagem de máscaras”, tendo reciclado cerca de 70.000 máscaras em cerca de 2 meses.

A atuação pública neste domínio passaria, idealmente, pelo *apoio à investigação e ao desenvolvimento de modelos de negócio* como o supramencionado. O auxílio estatal representaria, indubitavelmente, o principal comburente da ação privada⁴⁰.

4.2.4. Valorização

Na medida em que a reciclagem das máscaras descartáveis não for ainda possível ou acessível entre nós, haverá que procurar recorrer a outros tipos de valorização, ou seja, processos alternativos de “aproveitamento” dos resíduos a gerir. Destaca-se, nesta sede, a valorização energética. Uma vez que as recomendações das autoridades competentes vão no sentido da incineração dos itens de proteção individual, uma alternativa interessante do ponto de vista da hierarquia de gestão dos resíduos é a de procurar, por esta via, produzir algum tipo de mais-valia. É neste contexto que se integram os processos de “*Waste-to-Energy*”. Apesar da controvérsia que os tem envolvido, a Comissão Europeia reconhece-lhes um papel na transição para o modelo de economia circular, contando que a hierarquia dos resíduos seja respeitada (e, portanto, que o recurso a processos de valorização energética não se sobreponha a medidas de prevenção e reutilização)^{41,42}. No âmbito do quesito que nos ocupa, os processos de *Waste-to-Energy* serão idóneos a prosseguir objetivos de circularidade e sustentabi-

³⁸ VANAPALLI, Kumar Raja, [et al.] – Challenges... SILVA, Ana L. Patrício Silva, [et al.] – Rethinking and optimizing plastic waste management under COVID-19 pandemic: policy solutions based on redesign and reduction of single-use plastics and personal protective equipment.

³⁹ <https://apambiente.pt/index.php?ref=19&subref=1636&sub2ref=1637&sub3ref=1641>

⁴⁰ Destacando que o cumprimento dos objetivos de valorização (incluindo a reciclagem) depende da existência de incentivos e apoios adequados, que permitam elevar os ganhos acima dos custos e equiparar os processos de valorização aos processos de eliminação em termos de encargos: ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa – Direito..., p. 10.

⁴¹ UNIÃO EUROPEIA – COM(2017) 34 final, Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões – O papel da produção de energia a partir de resíduos na economia circular, p. 11 e 12.

⁴² Refletindo sobre o impacto ambiental das instalações de produção de energia a partir de resíduos em Portugal e na Europa: RAMOS, Ana, TEIXEIRA, Carlos Afonso, ROUBOA, Abel – Environmental Analysis of Waste-to-Energy – A Portuguese Case Study, p. 548 e ss. MALINAUSKAITE, J., [et al.] – Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe, p. 2013-2044.

lidade quando utilizados para gerir os resíduos resultantes das máscaras descartáveis cujo consumo não foi possível prevenir e que não foi possível reciclar⁴³.

Nesta sede, o contributo estatal mais importante consistirá no *incentivo à produção de energia a partir dos resíduos* – em linha, aliás, com o preconizado no PERSU 2020+, onde se identificam as deficiências existentes nesta matéria.

4.2.5. *Eliminação*

A eliminação dos resíduos é a alternativa de gestão de *ultima ratio*. Verificando-se a inevitabilidade da eliminação dos resíduos remanescentes (insuscetíveis de prevenção ou valorização) haverá que procurar garantir que esse processo, bem como, a montante, o descarte por parte do detentor, ocorrem de forma adequada e com o menor impacto ambiental possível. Quanto ao tipo de resíduos que ora nos ocupa, tal significa, fundamentalmente, assegurar que as máscaras descartáveis não são abandonadas no meio ambiente, em vez de encaminhadas para os contentores e pontos de recolha adequados. Devido à sua composição, as máscaras abandonadas tenderão a degradar-se, por ação de fatores abióticos, em fragmentos de menor tamanho – os *micro e nanoplásticos* – que contaminam os solos e as águas e, por conseguinte, perturbam seriamente os ecossistemas e contribuem para a depleção da fauna e flora⁴⁴.

Uma primeira estratégia a implementar neste domínio é a *criação de pontos de recolha específicos*, eventualmente disponibilizados pelas Autarquias Locais⁴⁵. Além de obstar ao abandono das máscaras por falta de alternativa de depósito próxima, esta medida permite alertar a população para o problema ambiental em mãos. A existência de *numerosas* unidades *específicas* para depósito de máscaras utilizadas tem inevitável significado psicológico para o público, inculcando na consciência geral a perniciosidade do abandono das máscaras e fomentando a censura dos pares relativamente a esse comportamento.

Uma segunda estratégia a equacionar será a *proibição legal* do abandono ou descarte de máscaras na via pública e meio ambiente e concomitante classificação desse comportamento como *contraordenação*, punível com *coima*. Propõe-se, então, a criação de um regime jurídico similar ao criado para a redução do impacto das pontas de cigarros

⁴³ Sublinhando o poder calorífico dos plásticos e a imperatividade de não desperdiçar o seu potencial energético: KLEMES, Jirí, [et al.] – Minimizing the present and future plastic waste, energy and environmental footprints related to Covid-19.

⁴⁴ SILVA, Ana L. Patrício Silva, [et al.] – Rethinking..., p. 2.

⁴⁵ UCL PLASTIC WASTE INNOVATION HUB – The Environmental..., p. 7. O Relatório propõe, inclusivamente, a colocação de dispensadores de gel desinfetante, para acesso público.

no meio ambiente – Lei n.º 88/2019, de 3 de setembro⁴⁶. Esta medida pretende, sobretudo, simbolizar a intolerância coletiva relativamente ao descarte indevido das máscaras⁴⁷.

Uma terceira estratégia urgente para remediar o problema do descarte indevido de máscaras descartáveis é a realização de *ações de recolha dos resíduos abandonados*. Tais ações são cruciais para evitar que as máscaras já abandonadas se deterioreem no meio ambiente e, conseqüentemente, contaminem os ecossistemas⁴⁸.

Uma quarta estratégia reconduz-se à acima referida *tara sobre as máscaras descartáveis*, que, além do seu potencial preventivo, promove o depósito das máscaras usadas em locais especificamente direcionados para a recolha, obstando ao seu abandono.

5. Análise sistemática das estratégias propostas: a gestão de resíduos como mudança comportamental provocada pelo poder público

5.1. Mudança comportamental: o potencial instigador das propostas regulatórias

Gerir resíduos passa, em boa medida, por influir sobre os comportamentos coletivos: num primeiro momento, pressupõe a modelação dos comportamentos dos produtores e consumidores individuais, com vista à promoção da circularidade da economia; num segundo momento, exige a organização de todos os setores da Sociedade Civil para privilegiar, quanto aos resíduos inevitáveis, os processos de valorização; num terceiro momento, depende da adequada colaboração entre produtores e consumidores, de um lado, e entidades responsáveis pela eliminação, de outro, com o objetivo de assegurar

⁴⁶ O diploma mencionado compreende, aliás, várias disposições próximas das propostas apresentadas ao longo do presente estudo. Considerem-se, designadamente, a obrigação da disponibilização de cinzeiros (art. 4.º), o comprometimento com a realização de campanhas de sensibilização (art. 6.º) e a promoção da investigação científica para desenvolvimento de novos métodos e tecnologias de reciclagem (art. 7.º).

⁴⁷ O (novo) Regime Geral da Gestão de Resíduos não prevê uma sanção específica para o abandono de resíduos urbanos, diferentemente do que sucede para os demais resíduos (por aplicação conjunta dos arts. 3.º/1/o), 4.º/3, 9.º e 117.º/1/a) do Anexo I ao Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro). No que concerne aos resíduos urbanos, cuja gestão é da responsabilidade dos sistemas municipais ou multimunicipais (arts. 9.º/2 e 10.º Anexo I ao Decreto-Lei n.º 102-D/2020), a lei prevê apenas a responsabilidade dos cidadãos de separar e depositar os resíduos produzidos nos pontos de recolha disponibilizados, autorizando a estipulação de contraordenações específicas para o incumprimento dessa obrigação nos Regulamentos Municipais (art. 46.º/1 e 2 Anexo I ao Decreto-Lei n.º 102-D/2020). Embora a maioria dos Regulamentos Municipais preveja tal contraordenação, associando-lhe a correspondente coima, – sobretudo por se orientarem pela Minuta disponibilizada pela ERSAR – parece-nos que sempre seria proveitosa a criação de uma contraordenação específica pelo legislador ordinário. Por um lado, uma intervenção *legislativa* granjeará muito maior visibilidade social do que a intervenção regulamentar. Por outro, conferir um tratamento *específico* a uma dada categoria de resíduos suscita um interesse particular da coletividade, capaz de desencadear um debate público mais profundo. O objetivo de provocar maior consciencialização social para o problema emergente só será, portanto, alcançado por esta via.

⁴⁸ Cabe sublinhar que este tipo de medidas constitui o último recurso e deve ser apenas considerado em termos complementares a todas as demais estratégias elencadas. De facto, o princípio da correção dos danos ambientais na fonte determina a preferência pela atuação ao nível dos comportamentos danosos, em detrimento da remediação após a ocorrência do dano. Cf. KRÄMER, Ludwig – The principle of fighting environmental harm at source (source principle), p. 186-194.

o correto encaminhamento dos resíduos a eliminar. Assim sendo, pensar um quadro compreensivo de gestão de um determinado tipo de resíduos equivale, na maior parte, a meditar sobre a melhor forma de induzir os atores envolvidos a adotar os comportamentos desejados. No contexto em que escrevemos, tal equivale a dizer que gerir adequadamente os resíduos plásticos produzidos no corrente cenário de crise sanitária implica modificar as escolhas e decisões dos particulares (enquanto consumidores ou operadores económicos) a respeito do uso de máscara.

Especificamente, alcançar as mudanças comportamentais necessárias para viabilizar a correta gestão dos resíduos plásticos da pandemia pressupõe, sobretudo, intervir ao nível da *oportunidade* e da *motivação* dos particulares⁴⁹. As estratégias acima elencadas constituem, de facto, veículos, por intermédio dos quais se visa atingir essas fontes do comportamento humano: por um lado, algumas das medidas intentam criar as condições necessárias – no plano material e social – para que os destinatários possam preferir máscaras reutilizáveis, desenvolver atividades de produção e valorização necessárias e adotar comportamentos de descarte adequados (criar *oportunidade*); por outro lado, outra parte das medidas dirigem-se a estimular essas mesmas condutas, permitindo aos destinatários avaliar os impactos das suas opções e agir em conformidade e gerando neles impulsos para realizar as escolhas desejadas (criar *motivação*).

5.2. Intervenção pública: a proteção da saúde e do ambiente entre o Estado e o Mercado

Muitas vezes, as mudanças comportamentais não brotam espontaneamente no seio da Sociedade e do Mercado, dependendo da intervenção do Estado. Por isso, as medidas apresentadas devem também ser apreciadas a partir do binómio Estado/Mercado.

A proteção do ambiente e a saúde pública constituem, desde os primórdios da edificação do Estado contemporâneo, fundamentos da intervenção estadual⁵⁰. Também desde há muito os dois interesses públicos se têm envolvido numa conflitualidade mais ou menos intensa⁵¹. Assim, a configuração relativa das esferas do Estado

⁴⁹ A análise que serve de base a estas considerações lança mão do quadro metodológico criado por Susan Michie, Lou Atkins e Robert West – A Behavior Change Wheel – para construção de políticas e intervenções destinadas a modificar padrões comportamentais. Tal quadro parte da identificação das fontes do comportamento humano que se antolham mais recetivas a estímulos externos. De seguida, desenha um conjunto de “funções de intervenção”, isto é, ações instigadoras capazes de influir sobre aquelas fontes de comportamento. Por fim, correlaciona tais funções com certas categorias de políticas, das quais se extraem medidas concretas, aptas a concretizar as várias funções de intervenção.

⁵⁰ Ao passo que a saúde pública é um fundamento histórico da intervenção estadual relativamente óbvio, a proteção ambiental poderá suscitar alguma perplexidade enquanto tal. Contudo, verifica-se que a regulação pública desde cedo se fundou em preocupações ambientais, ainda que, as mais das vezes, a proteção de componentes ambientais se diluísse em finalidades de pendor social. Considere-se, por exemplo, a regulação elaborada para responder às consequências de industrialização, que, assumindo os objetivos de tutela da saúde, do bem-estar e das condições de vida e trabalho do operariado, contribuía também para o controlo de algumas formas poluição.

⁵¹ Cf. PONTIN, Ben – The Constitutive Tension Between Public Health and Environmental Protection—An Historical Perspective, p. 345-348.

e da Sociedade Civil resulta, muitas vezes, da conciliação entre a saúde pública e o ambiente⁵².

Ora, como exposto, esta modelação das esferas estadual e social a partir da conciliação de objetivos ambientais e de saúde pública torna-se especialmente evidente no campo da gestão de resíduos. Neste âmbito, há propensão para que, no período de resposta a um desastre, as dimensões da esfera do Estado atinentes à proteção ambiental se retraiam, permitindo a concomitante expansão da esfera da Sociedade, em nome da saúde pública. Contudo, o ideal é procurar um equilíbrio ótimo, que viabilize o concurso efetivo entre as forças do Mercado e os poderes do Estado para gerar as mudanças comportamentais exigidas pela proteção tanto do ambiente como da saúde pública⁵³.

No que concerne às medidas de gestão de resíduos plásticos exigidas pela crise sanitária, destaca-se, em primeiro lugar, que o fator ambiente haverá de pesar significativamente mais do que o fator saúde pública. Compreende-se facilmente que assim seja: as medidas suscitadas por razões de saúde pública, no quadro de uma pandemia, não são primordialmente medidas de gestão de resíduos; e o regime jurídico da gestão de resíduos, em geral, já considera as questões de saúde pública envolvidas⁵⁴.

Em segundo lugar, merece apontamento a tendencial correspondência entre a intensidade da intervenção estadual e a prevalência das preocupações ambientais: há “mais Estado” onde a proteção de valores ambientais tem maior peso relativo. Esta associação justifica-se de duas perspetivas. Por um lado, a degradação ambiental surge como “externalidade” negativa da atividade de mitigação do contágio. À semelhança do que ocorre em face das externalidades originadas pela atividade económica privada, a regulação pública é, em boa medida, o principal expediente apto a provocar a respetiva internalização. Por outro lado, o pendor mais autoritário

⁵² O exemplo paradigmático no cenário atual é a suspensão da entrada em vigor de inúmeros diplomas contendo restrições ou proibições à comercialização de diversos itens de plástico descartáveis.

⁵³ Este equilíbrio torna-se uma exigência sobretudo num momento mais avançado da ação estatal. Pode considerar-se que, face a um desastre natural, a atuação dos governos e comunidades ocorre em duas etapas: 1) resposta e 2) recuperação. A ação estadual é, num primeiro momento, dirigida a atender eficazmente às necessidades de curto prazo – fase de resposta; e, num segundo momento, a reabilitar a comunidade afetada a longo prazo – fase de recuperação. Se é aceitável que a resposta imediata acarrete a preterição de objetivos ambientais em favor da saúde pública, o mesmo já não se dirá numa fase mais avançada, em que as autoridades dispuseram do tempo e da estabilidade mínima para reequilibrar as políticas de intervenção. Sobre este ponto, *cf.* AHMADIFARD, Arefeh – Unmasking the Hidden Pandemic: Sustainability in the Setting of Covid-19 Pandemic, p. 343-345.

⁵⁴ Poder-se-ia, então, considerar que as estratégias apresentadas se sustentam somente em motivações de proteção ambiental e, por conseguinte, não teria cabimento a convocação da saúde pública para a respetiva análise. No entanto, dada a premência da salvaguarda da saúde e bem-estar da população, tal raciocínio seria defetivo. Desde logo, é a tutela da saúde pública que justifica a omissão da medida mais eficaz para alcançar o desiderato de combater o consumo desenfreado de máscaras reutilizáveis: a proibição da sua venda ao público. Todas as estratégias localizadas numa área do espectro mais próxima da valorização absoluta da saúde pública têm a particularidade de terem sido configuradas com a preocupação de continuar a permitir o acesso generalizado às máscaras descartáveis.

das medidas com objetivos ambientais justifica-se na medida em que, no momento atual, a coletividade está muito menos desperta para o impacto ambiental das suas condutas do que para a crise sanitária⁵⁵.

Por fim, é de notar a tendencial relação entre as estratégias situadas mais a jusante da hierarquia dos resíduos e o maior intervencionismo estatal. Esta associação é também apreensível: a prevenção de resíduos depende, primordialmente, dos comportamentos individuais, cabendo ao Estado, unicamente, orientá-los; já no que concerne à valorização e eliminação dos resíduos, o Estado surge nas vestes de Garantidor, Regulador e Incentivador, assumindo responsabilidades mais robustas⁵⁶. Ademais, por se localizarem no fundo da hierarquia de gestão dos resíduos, a valorização e a eliminação são ações de *ultima ratio*, donde decorre que o Estado se não pode demitir de assegurar suficiente tutela aos valores que está incumbido de proteger e que não foram acomodados a montante.

6. Conclusão

Os acontecimentos que se vêm desenrolando no último ano evidenciam uma constatação importante: as sociedades humanas têm dificuldade em enfrentar várias crises ao mesmo tempo. Sucede, porém, que a interferência humana no meio natural tende a causar ou a exacerbar uma multiplicidade de crises⁵⁷. Assim, o empenho na resposta à crise ecológica deve perdurar, não devendo dissipar-se sempre que as forças sociais são convocadas para combater outras ameaças. É fundamental que o compromisso com a superação da crise sanitária não dê aso ao desvanecer das preocupações ambientais, alavancando o agudizar da crise ecológica concorrente. Não é desejável que as políticas públicas sejam monopolizadas pela saúde, com desconsideração dos demais interesses públicos e bens jurídicos carecidos de ponderação, sob pena de desencadeamento de um processo ininterrupto de crise sobre crise.

A produção desenfreada de resíduos plásticos que se vem verificando como consequência do combate à pandemia de Covid-19 não pode ser ignorada. Na falta de rea-

⁵⁵ Destacado a necessidade de abordagens “*top-down*” e de quadros legais efetivos para alcançar os objetivos ambientais: GEMENNE, François; DEPOUX, Anneliese – Why..., p. 399.

⁵⁶ Evidentemente, num cenário abstrato mais extremado, o Estado sempre poderia proibir absolutamente a comercialização de determinados produtos, garantindo a prevenção da correspondente produção de resíduos. Todavia, como bem se compreende, esta seria uma opção de pendor altamente paternalista, dificilmente aceitável numa economia de mercado (ainda que uma economia *social* de mercado), pelo menos se justificada apenas com base em considerações ecológicas. No domínio sobre que versamos, dúvidas não se colocam quanto à inaceitabilidade social da proibição da venda de máscaras descartáveis, sobretudo – mas não só – num cenário como o presente. E a aceitação social das medidas implementadas pelas autoridades competentes é um dos critérios para aferir da sua aptidão para cumprir funções de intervenção sobre comportamentos da comunidade destinatária.

⁵⁷ COLLI, Francesca – The end... p. 2.

ção eficaz, radicará aqui a semente de uma crise que avolumará a ampla crise ecológica já em curso. Impõe-se, por isso, dar a devida atenção à gestão dos resíduos.

A adequada gestão dos resíduos plásticos da pandemia deve passar pelo respeito pela hierarquia da gestão de resíduos, concretizando-se numa intervenção abrangente e integrada. Em cada dimensão dessa hierarquia o Estado tem a responsabilidade de criar condições para a verificação das mudanças comportamentais necessárias à concretização dos objetivos correspondentes.

O quesito em discussão é, sem dúvida, complexo e permeável a conflitos e contradições; todavia, é, em igual medida, urgente e carecido de atenção. Infelizmente, os recentes desenvolvimentos em torno das máscaras de proteção não constituem bons augúrios. Alguns países da Europa têm vindo a proibir o uso das denominadas máscaras “comunitárias” em espaços públicos, impondo ou recomendando a utilização de máscaras cirúrgicas ou FFP2. Na sequência destes desenvolvimentos, também entre nós a questão tem sido atirada para o centro do debate público.

Ora, a verdadeira preocupação em torno das máscaras comunitárias – reutilizáveis – reconduz-se à falta de certificação. É apenas o uso de máscaras não certificadas (muitas vezes produzidas em ambiente doméstico) que dificulta prevenção do contágio, concedendo uma falsa sensação de segurança aos portadores. Portanto, a decisão supra-mencionada toma o todo pela parte, olvidando o elevado grau de proteção das máscaras sociais certificadas. Nem o Centro Europeu de Controlo de Doenças nem a Organização Mundial de Saúde apoiam a decisão em apreço, apontando a falta de fundamento científico. Esta é, portanto, uma falsa questão – e uma extremamente perniciosa. Trata-se de mais um exemplo flagrante de medidas adotadas num ambiente de desespero político, não sustentadas na evidência científica disponível e nas indicações dos especialistas e que concedem prevalência cega à proteção da saúde pública (ou – melhor – à *aparência* de proteção da saúde pública), com total desconsideração pelos interesses públicos concorrentes, nomeadamente a proteção do ambiente.

Bibliografia

AHMADIFARD, Arefeh – Unmasking the Hidden Pandemic: Sustainability in the Setting of Covid-19 Pandemic. *British Dental Journal*. ISSN 1476-5373. Vol. 229: N.º 6 (2020), p. 343-345

ARAGÃO, Alexandra – Princípio da precaução: manual de instruções. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra. ISSN 0874-1093. Ano 11: N.º 22, Vol. 2 (2008), p. 9-57

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa – Direito dos Resíduos. Coimbra: Almedina, 2003. ISBN 9724019381.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa – O princípio do nível elevado de proteção e a renovação ecológica do direito do ambiente dos resíduos. Coimbra: Almedina, 2006. ISBN 9724028631.

BOGOJEVIC, Sanja – Covid-19, Climate Change Action and the Road to Green Recovery. *Journal of Environmental Law*. Oxford: Oxford University Press. ISSN 0952-8873. Vol. 32: N.º 3 (Novembro 2020), p. 335-359.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes – Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra. ISSN 0874-1093. Ano 4, N.º 2, Vol. 2 (2001), p. 9-16.

COLLI, Francesca – The end of ‘business as usual?’ Covid-19 and the European Green Deal. *European Policy Briefs*. N.º 60 (Maio 2020).

COSTA, João Pinto da [et al.] – The Role of Legislation, Regulatory Initiatives and Guidelines on Control of Plastic Pollution. *Frontiers in Environmental Science*. ISSN: 2296-665X. Vol. 8: Artigo 104 (Julho 2020).

ELKERBOUT, Milan [et al.] – The European Green Deal after Corona: Implications for EU climate policy. *CEPS Policy Insights*. N.º 6 (Março 2020).

ENGSTRÖM, Gustav, et al. – What Policies Address Both the Coronavirus Crisis and the Climate Crisis?. *Environmental and Resource Economics*. ISSN 1573-1502. Vol. 76 (2020), p. 789–810.

FISHER, Liz – Thinking Collectively: Law and Scholarship in Precarious Times. *Journal of Environmental Law*. Oxford: Oxford University Press. ISSN 0952-8873. Vol. 32: N.º 3 (Novembro 2020), p. 339-343.

GOMES, Carla Amado – *Introdução ao Direito do Ambiente*. Lisboa: AAFDL Editora, 2018. ISBN 9789726292647.

HOPEWELL, Jefferson, DVORAK, Robert, KOSIOR, Edward – *Plastics Recycling: Challenges and Opportunities*. Philosophical Transactions. The Royal Society Publishing. ISSN 2053-9223. Vol. 364 (2009), p. 2115-2126.

KALINA, Marc, TILLEY, Elizabeth – “This is our next problem”: Cleaning up from the Covid-19 response. *Waste Management*. ISSN: 0956-053X. Vol. 108 (2020), p. 202-205

KLEMES, Jiri, [et al.] – Minimizing the present and future plastic waste, energy and environmental footprints related to Covid-19. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. ISSN: 1364-0321. Vol. 127 (2020).

KRÄMER, Ludwig – The principle of fighting environmental harm at source (source principle). In FAURE, Michael – *Elgar Encyclopedia of Environmental Law*. Vol. VI, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited, 2018. ISBN:9781786436986.

LEWIS, Simon L., MASLIN, Mark A. – Defining the Anthropocene. *Nature*. ISSN 1476-4687. Vol. 519 (2015), p. 171–180.

MALINAUSKAITE, J., et al. – Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe. *Energy*. ISSN: 0360-5442. Vol. 141, N.º 15 (2017), P. 2013-2044

MARTINHO, Graça, BALAIA, Natacha, PIRES, Ana – The Portuguese Plastic Carrier Bag Tax: The Effects on Consumers’ Behaviour. *Waste Management*. ISSN: 0956-053. Vol. 61 (2017), p. 3-12.

MICHIE, Susan, ATKINS, Lou, WEST, Robert – *The Behaviour Change Wheel: a Guide to Designing Interventions*. Silverback Publishing, 2014. ISBN 978-1-912141-00-5.

MICHIE, Susan, VAN STRALEN, Maartje M., WEST, Robert – The behaviour change wheel: a new method for characterizing and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*. ISSN: 1748-5908. Vol. 42, N.º 6 (2011).

MIRANDA, João, et al. [coord.] – *Direito dos Resíduos*. Lisboa: ERSAR, 2014. ISBN 9789898360182.

NYEKWERE, Empire Hechime – The impacts of Covid-19 Coronavirus pandemic on international environmental protection. *Journal of Law, Policy and Globalization*. ISSN 2224-3259 Vol. 101 (2020), p. 96-115.

OGDEN-JONES, Rhiannon – Recover Better: An Intersectional View of Civil and Environmental Needs. *Journal of Environmental Law*. ISSN 0952-8873. Vol. 32: N.º 3, (Novembro 2020), p. 361–364.

PINTO, Maria Isabel M., MORAIS, Ana Sofia – Gestão dos resíduos urbanos. In CASTRO, Fátima Velez, LOURENÇO, Luciano [coord.] – *Catástrofes antrópicas – uma aproximação integral*. Imprensa da Universidade de Coimbra. ISBN 978-989-26-1866-1

PONTIN, Ben – The Constitutive Tension Between Public Health and Environmental Protection – An Historical Perspective. *Journal of Environmental Law*. ISSN 0952-8873. Vol. 32, N.º 3 (2020), p. 345-348.

RAMOS, Ana, TEIXEIRA, Carlos Afonso, ROUBOA, Abel – Environmental Analysis of Waste-to-Energy – A Portuguese Case Study. *Energies*. ISSN 1996-1073. Vol. 11, N.º 3 (2018), p. 548 e ss.

ROCKSTRÖM, Johan [et al.] – A safe operating space for humanity. *Nature*. ISSN 1476-4687. Vol. 461 (2009), p. 472-475.

ROCKSTRÖM, Johan [et al.] – Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*. ISSN: 1708-3087. Vol. 14, N.º 2, Art. 3.

SAADAT, Saeida, RAWTANI, Deepak, HUSSAIN, Chandhery Mustansar – Environmental perspective of Covi-19. *Science of Total Environment*. ISSN: 0048-9697. Vol. 728 (2020).

SALHOFER, Stefan [et al.] – Potentials for the Prevention of Municipal Solid Waste. *Waste Management*. ISSN: 0956-053X. Vol. 28 (2008), p. 245-259.

SARKODIE, Samuel Asumadu, OWUSU, Phebe Asantewaa – Impact of COVID-19 pandemic on waste management. *Environment, Development and Sustainability*. ISSN 1573-2975. (Agosto 2020).

SHARMA, Suresh K., [et al.] – Efficacy of cloth face mask in prevention of novel coronavirus infection transmission: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Education and Health Promotion*. ISSN 2319-6440 Vol. 9, N.º 192 (2020).

SILVA, Ana L. Patrício [et al.] – Increased plastic pollution due to Covid-19 pandemic: challenges and recommendations. *Chemical Engineering Journal*. ISSN: 1385-8947. Vol. 405 (2021).

SILVA, Ana L. Patrício Silva, [et al.] – Rethinking and optimizing plastic waste management under COVID-19 pandemic: policy solutions based on redesign and reduction of single-use plastics and personal protective equipment. *Science of the Total Environment*. ISSN: 0048-9697. N.º 742 (2020).

SUNSTEIN, Cass R., REISCH, Lucia A. – Greener by Default. *Trinity College Law Review*. ISSN: 1393-5941. Vol. 21 (2018), p. 31-66.

TENCATI, Antonio, [et al.] – Prevention Policies Addressing Packaging and Packaging Waste: Some Emerging Trends. *Waste Management*. ISSN: 0956-053X. Vol. 56 (2016), p. 35-45.

VANAPALLI, Kumar Raja, [et al.] – Challenges and strategies for effective plastic waste management during and post COVID-19 pandemic. *Science of the Total Environment*. ISSN: 0048-9697. N.º 750 (2020).

