

O descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia

Kassia Lopes Teixeira

Universidade do Estado do Pará

 0000-0003-0766-6588

kassialopes0609@gmail.com

Francianne Vieira Mourão

Universidade do Estado do Pará

 0000-0001-5651-5407

franci.anne@hotmail.com

Resumo: A rápida disseminação do Covid-19 pelo mundo, promoveu inúmeras modificações nos padrões de consumo e refletiu diretamente na produção e posteriormente no descarte substancial de diversos produtos, como por exemplo recipientes plásticos para comidas e bebidas, talheres, sacos plásticos, máscaras faciais e luvas. Com isso, o objetivo deste estudo é caracterizar as embalagens de entregas de delivery; identificar as conformidades e não conformidades do gerenciamento dos RSS de entregas de delivery frente às normas aplicáveis. A pesquisa foi realizada com o uso da abordagem quantitativa, pois buscou-se validar as hipóteses, através da análise de dados estatísticos coletados. O desenvolvimento da pesquisa está dividido em 3 etapas: Aplicação dos instrumentos para a coleta de dados. Tabulação dos dados e análise estatística descritiva, avaliando as frequências absoluta, relativa e percentual; Avaliação da conformidade do gerenciamento de RS com as determinações legais; mostrar o cenário do descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia. Os resultados obtidos, demonstraram que 71,6% dos entrevistados passou a pedir comida por meio do serviço de *delivery* e 80,4% afirmou que embalagens plásticas e de isopor são as que mais costumam vir embalando os alimentos, além disso, 88.2% dos entrevistados responderam que descartam as embalagens na lixeira. Logo, são necessárias posturas mais responsáveis quanto a cultura do consumismo e principalmente ao descarte pós-uso, já que, sem a devida contribuição do cidadão, não há como comemorar avanços.

Introdução

A rápida disseminação do SARS-CoV-2 ou Covid-19 pelo mundo, fez com que as pessoas passassem a ficar mais em casa e isto resultou em inúmeras modificações em seus padrões de consumo, principalmente no que diz respeito a compras por aplicativos, dentre eles, os de entrega de comida.

Este novo cenário refletiu diretamente na produção e posteriormente no descarte substancial de diversos produtos descartáveis, como por exemplo recipientes plásticos para comidas e bebidas, talheres, sacos plásticos, máscaras faciais e luvas (ARDUSSO et al., 2021; SHRUTI et al., 2020).

Segundo ABRELPE (2020), dados exibidos no Panorama dos Resíduos sólidos no Brasil, realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza e Resíduos Especiais - ABRELPE, no ano de 2019, foram coletadas 72.748.515 toneladas de Resíduos Urbanos e 4.770.185 toneladas somente na região norte.

A geração desordenada de resíduos, aliada ao armazenamento e descarte inadequados, surgem diversas problemáticas relacionadas ao bem-estar humano e ambiental, bem como poluição e/ou contaminação do solo e de corpos hídricos, proliferação de vetores e a morte de animais provocadas por sufocamento, entre outros. (DE OLIVEIRA, 2018).

Com o impacto que esse descarte vem gerando, evidencia ainda mais a necessidade de que os planos e políticas de gerenciamento de resíduos sejam aplicados, haja vista que eles implicam de maneira direta nos âmbitos ambientais, sanitários e econômicos, sobretudo na maneira adequada de tratar e dispor os resíduos gerados (SANTOS, CURI e SILVA, 2020).

A Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 7º, discorre, dentre outros, os seguintes objetivos:

- I. proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II. não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Neste contexto, os decretos nº 9.177, de 23 de outubro de 2017 e nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, validam a importância de atribuir ao gerador a responsabilidade de assegurar que ocorra a gestão correta dos resíduos e asseguram que haja implantação de sistemas de coleta seletiva, afim de que se atinja a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Com isso, o objetivo geral deste estudo é verificar quais foram as mudanças de consumo e mostrar o cenário do descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia. Objetivos específicos: quantificar o consumo de entregas de delivery; caracterizar as embalagens de entregas de delivery; e identificar as conformidades e não

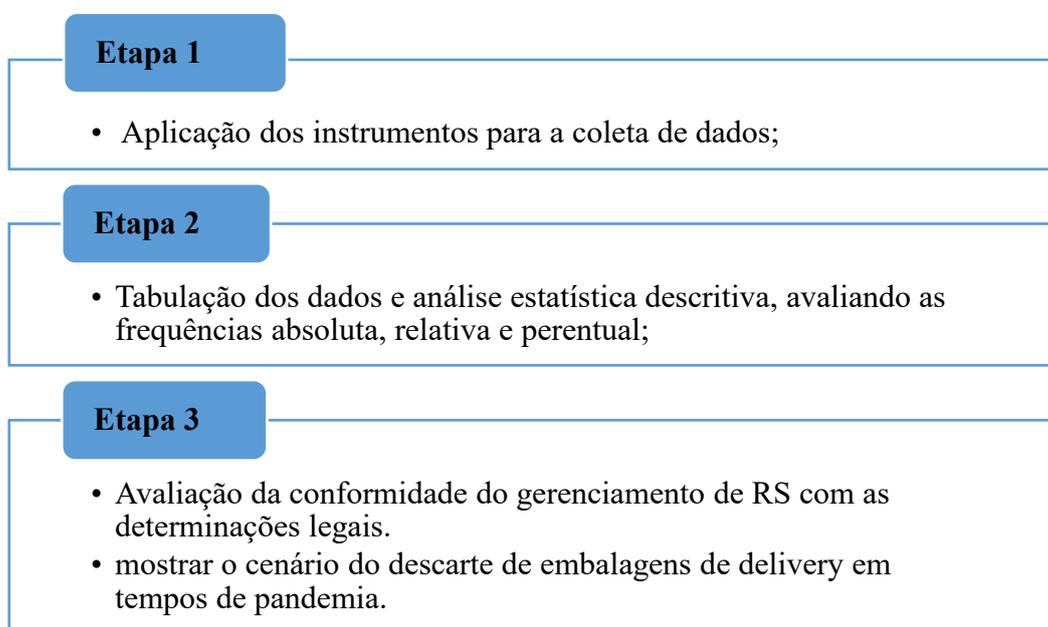
conformidades do gerenciamento dos RSS de entregas de delivery frente às normas aplicáveis.

Metodologia

A pesquisa foi realizada com o uso da abordagem quantitativa, pois buscou-se validar as hipóteses, através da análise de dados estatísticos coletados (DE OLIVEIRA, 2011).

O desenvolvimento da pesquisa está dividido em 3 etapas, conforme apresentadas na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma das etapas da pesquisa.



Fonte: Autores (2021).

Na etapa I, foi realizado o levantamento bibliográfico necessário para fundamentar a pesquisa; aplicação de formulário eletrônico (anexo I), gerado através da plataforma virtual *Google Forms* e encaminhado através de um link. Foram respondidos 102 formulários, que ficaram disponíveis do dia 19 a 22 de março de 2021. A aplicação de formulários eletrônicos, além de ser econômica e ambientalmente viável, é tão assertiva e eficaz, quanto sua aplicação presencial, além disso, há também a possibilidade de se atingir um maior público, uma vez que é enviado remotamente (MACIEL, 2020; NOVAES et al, 2020).

Seguindo para etapa 2, realizou-se a tabulação e análise estatística dos dados obtidos na pesquisa eletrônica, avaliando-os em frequência absoluta, relativa e percentual, no software Microsoft Office Excel 2016; posteriormente, efetuou-se a respectiva análise estatísticas das tabelas geradas.

Por último, a etapa 3 sucedeu da avaliação da conformidade do gerenciamento de RS com as determinações legais; mostrar o cenário do descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia. Nesta etapa, buscou-se realizar análise da relação dos procedimentos identificados no que diz respeito às legislações aplicáveis ao caso.

Resultados e discussões

De acordo com a Tabela 1, pode-se verificar que a maioria (67/102) dos entrevistados já utilizava o serviço de *delivery* antes da pandemia, sendo 47 (46,1 %) de 1 a 3 vezes na semana e 7 (6,9%) de 4 a 6 vezes na semana e 35 (34,3%) destes não utilizava o serviço antes da pandemia.

Tabela 1 – Investigação acerca da frequência de pedidos por *delivery* antes da pandemia começar.

Antes da pandemia, você costumava pedir comida através de aplicativos? Se sim, com qual frequência?	fa	fr (%)	F ⁻	F ⁻ %	F-	F-%
Sim	13	12,7	13	12,7	102	100,0
Sim, 1 a 3 vezes na semana	47	46,1	60	58,8	89	87,3
Sim, 4 a 6 vezes na semana	7	6,9	67	65,7	42	41,2
Não	35	34,3	102	100,0	35	34,3
Total	102	100,0	-	-	-	-

Fonte: Autores (2021).

Esse valor de 34,3% de novos usuários de aplicativos de entregas associados a situação excepcional e o aumento das quantidades de resíduos sólidos urbanos, principalmente de origem domiciliar, certamente demandarão um rearranjo das soluções logísticas e operacionais (Abrelpe, 2020). Ocasionalmente um cenário de alerta para os municípios e as organizações envolvidas na coleta dos resíduos sólidos urbanos, uma vez que os municípios não estejam preparados para aumentar a frequência de coleta.

A fim de dimensionar o volume de embalagens plásticas descartadas por consumidores diariamente, Soares, Martins e Nardi Júnior (2019), buscaram alertar em

seu estudo o grande impacto que o descarte dessas embalagens acomete ao meio ambiente e mostrar opções de descarte mais conscientes.

Na Tabela 2, é possível verificar que 73 (71,6%) dos entrevistados passou a pedir comida através do serviço de *delivery* pelo menos 1 a 3 vezes na semana e 28 (27,5%) de 4 a 6 vezes.

Tabela 2 – Qual a frequência do consumo através do serviço de *delivery* após o período de pandemia ter começado.

Com que frequência você pede comida após o período de pandemia ter começado?	fa	fr (%)	F ⁻	F ⁻ %	F-	F-%
1 a 3 vezes na semana	73	71,6	73	71,6	102	100,0
4 a 6 vezes na semana	28	27,5	101	99,6	29	28,4
7 a 9 vezes na semana	1	1,0	102	100,6	1	1,0
Total	102	100,0	-	-	-	-

Fonte: Autores (2021).

O aumento de 71,6% na frequência de pedidos de entrega durante o período de pandemia é um cenário que precisa ser discutido e avaliado, pois esse aumento no número de pedidos implica no aumento da geração de resíduos sólidos, e se repetiu em outros lugares. Na Malásia, por exemplo, apenas nos primeiros dias de quarentena, a geração de resíduos sólidos domiciliares aumentou de 20 a 30%. Apesar disso, o relatório aborda que a geração foi compensada pela redução da geração dos resíduos sólidos em áreas comerciais (Wmam, 2020).

No entanto, Costa et al., (2020), ao realizarem um levantamento acerca do impacto da geração de resíduos sólidos ocasionado pelo isolamento social no município de São Luís - MA, constataram que houve diminuição na geração de RS e isso é consequência de a cidade cumprir as determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

De acordo com os princípios da Lei 12.305/2010, para que ocorra o gerenciamento adequado de RS, deve haver a colaboração conjunta entre o poder público, setor empresarial e os demais seguimentos da sociedade (BRASIL, 2010).

A Tabela 3 evidencia que mais de 80% das vezes, os alimentos vêm com mais de uma embalagem.

Tabela 3 – Quais embalagens os alimentos costumam vir embalados.

Com quais dessas embalagens os alimentos costumam vir embalados? (Podendo marcar mais de uma opção)	fa	fr (%)	F⁻	F⁻%	F-	F-%
Somente Papel	1	1,0	1	1,0	102	100,0
Somente Caixa de isopor	11	10,8	12	11,8	101	99,0
Somente Sacola plástica	5	4,9	17	16,7	90	88,2
Somente Caixa de papel	3	2,9	20	19,6	85	83,3
Com duas ou mais embalagens	82	80,4	102	100,0	82	80,4
Total	102	100,0	-	-	-	-

Fonte: Autores (2021).

Segundo Robertson (2004) & Guillard et al. (2018), os principais papéis das embalagens de alimentos são proteger os produtos alimentares de influências e danos externos, conter os alimentos e, fornecer aos consumidores informações nutricionais e de ingredientes.

Os autores Geueke, Groh, & Muncke, (2018), relatam a questão das embalagens, de alimentos, a maioria, continua a ser feita de plástico e seus derivados que não permitem uma biodegradação rápida e geram problemas relacionados com a gestão de resíduos, causando uma crescente preocupação ambiental devido ao seu alto volume de produção e ao seu pouco tempo de uso.

O modelo de economia baseada em retirar, usar e descartar tem sido questionado, e repensar este modelo é um grande desafio para toda a sociedade. Se somos todos consumidores de vários produtos, somos também responsáveis pela revisão deste modelo e por procurar alternativas que viabilizem a nossa forma de viver (Mourad e Tavares, 2020).

Ao serem questionados sobre o que costumavam fazer com as embalagens, 90 (88,2%) dos entrevistados, responderam que descartam as embalagens na lixeira e apenas 12 (11,8%) atribui um outro fim às embalagens, como reutiliza-las (Tabela 4).

Tabela 4 – Qual a destinação você dá às embalagens.

Após o consumo, o que você faz com as embalagens?	fa	fr (%)	F⁻	F⁻%	F-	F-%
Reutiliza as embalagens	12	11,8	12	11,8	102	100,0
Descarta na lixeira de casa	90	88,2	102	100,0	90	88,2
Total	102	100,0	-	-	-	-

Fonte: Autores (2021).

A baixa porcentagem (11,8%) de pessoas que afirmaram reutilizar as embalagens, demonstra que ainda são necessárias ações que alertem a população sobre os riscos e impactos negativos que os resíduos podem trazer e quais hábitos podem ser adotados para que esse cenário seja contornado.

Para Accioly et al., (2020), a reciclagem é uma alternativa muito viável quando se trata de uma destinação alternativa para resíduos sólidos, pois além reduzir quantidades consideráveis de RS em aterros e lixões, é capaz também de mitigar possíveis impactos ao meio ambiente e à saúde humana. Outrossim, Teixeira, Silva e Correa (2020), afirmam que um caminho eficiente para que a população adote práticas mais sustentáveis no seu dia a dia e reutilize resíduos, é através da educação ambiental.

Apesar de a PNRS estar em vigor desde o ano de 2010, o gerenciamento de resíduos continua sendo desafiador, haja vista que a cultura do consumo excessivo, decorrente do crescimento populacional, e o manejo inadequado dos resíduos gerados, resultam em uma série de impactos ao solo, água, entupimento das redes de drenagem e transmissão de doenças (VELHO et al., 2021).

Quando questionados se higienizam as embalagens antes de descartá-las, apenas 9 (8,8%) afirmaram higienizar, os outros 93 (91,2%) responderam não (Tabela 5)

Tabela 5 – Você higieniza as embalagens antes de descartá-las?

Antes de descartá-las, você as higieniza?	fa	fr (%)	F ⁻	F ⁻ %	F-	F-%
Sim	9	8,8	9	8,8	102	100,0
Não	93	91,2	102	100,0	93	91,2
Total	102	100,0	-	-	-	-

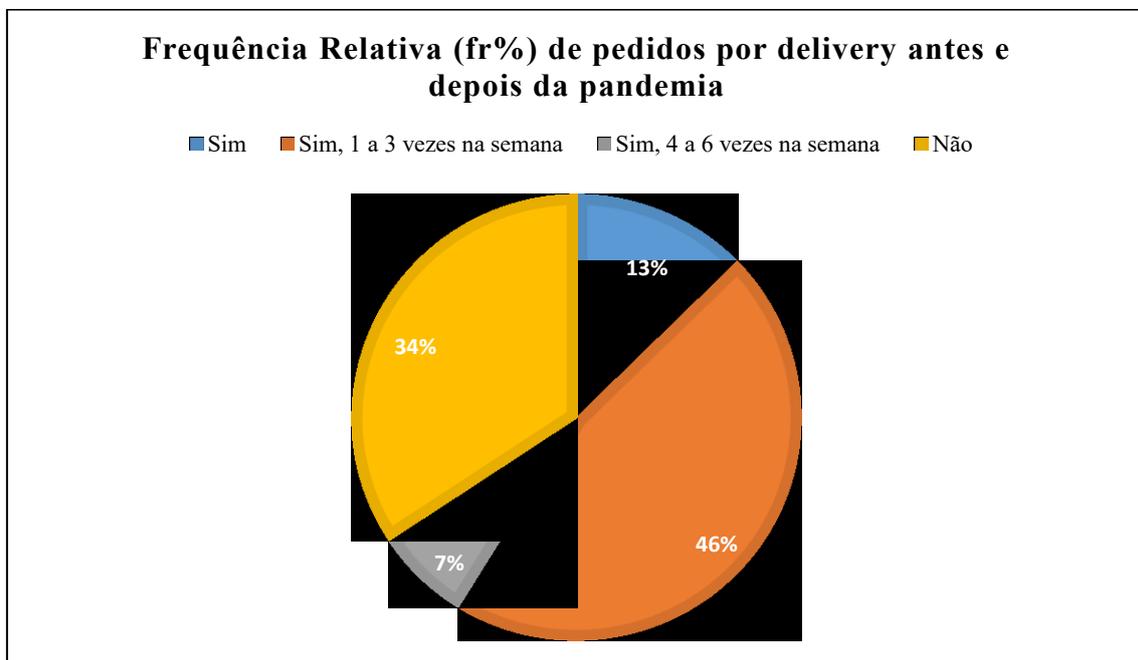
Fonte: Autores (2021).

O alto percentual de pessoas que afirmaram não higienizar as embalagens denota que há pouco conhecimento quanto a importância dessa ação, haja vista que ela contribui, entre outras coisas, no reaproveitamento das mesmas.

Mourad & Tavares (2020), afirmam que os produtos vêm cuidadosamente embalados para que o produto a ser consumido não ofereça riscos, no entanto, após o consumo, as embalagens tornam-se resíduos sólidos. Em vista disso, eles apontam a corresponsabilidade da população quanto ao uso de embalagens e atentam sobre a relevância de separar o lixo seco do lixo orgânico.

A partir das informações levantadas por meio do questionário desenvolvido, é possível visualizar o panorama de crescimento no consumo de embalagens e geração de resíduos (gráfico 1).

Gráfico 1: panorama do crescimento no consumo de embalagens.



Fonte: Autores (2021).

O crescimento do consumo de pedidos por delivery, totalizou 66%, conforme os resultados obtidos com a aplicação dos questionários. Neste contexto é importante refletir acerca do descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia que implicam na geração e acúmulo de resíduos, de forma a garantir o meio ambiente saudável, para as presentes e futuras gerações.

Considerações finais

A utilização do questionário desenvolvido possibilitou que diversas informações de grande importância fossem levantadas sobre a realidade que o Brasil vive hoje no contexto dos resíduos sólidos e a dificuldade encontrada na geração excessiva, demonstrando-se a situação inadequada dos resíduos no Brasil.

O descarte de resíduos sólidos no meio ambiente gera poluição e impactos em várias proporções, principalmente nas áreas urbanas de baixa renda, as quais, além de serem desprovidas da coleta de resíduos, convivem com a contaminação de solos e corpos d'água, bem como da produção de vegetais e animais que nestes ambientes convivem.

Os dados demonstram, de forma clara, que a velocidade de geração de resíduos não acompanha a correspondente evolução de tecnologias ou políticas de redução do consumo e destinação ambientalmente adequada. É a prova pura de uma “não política”.

A participação social nesta problemática dos resíduos deve ser muito mais ativa do que a vista até agora, para tal, são necessárias posturas mais responsáveis quanto a cultura do consumismo e principalmente ao descarte pós-uso, já que, sem a devida contribuição do cidadão, não há como comemorar avanços

Com isso, a realidade de consumir respeitando as limitações dos recursos e a capacidade produtiva do planeta, convertendo o atual modelo social por um menos consumista e mais sustentável, se torna cada vez mais tangível.

Referências

ACCIOLY, G. M. C. et al. Potencial de logística reversa de pilhas e baterias no Tribunal de Justiça de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 7, n. 16, p. 855-872, 2020.

ARDUSSO, M. et al. COVID-19 pandemic repercussions on plastic and antiviral polymeric textile causing pollution on beaches and coasts of South America. **Science of The Total Environment**, v. 763, p. 144365, 2021.

BRASIL, **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BUENO, P.; CORA, A. F.; FORMIGONI, A. O problema do lixo gerado pelas embalagens de pizza na cidade de São Paulo. **South American Development Society Journal**, v. 3, n. 07, p. 141-157, 2017.

COSTA, L. N. et al. COVID-19: o isolamento social e a geração de resíduos sólidos na cidade de São Luís-MA. **HOLOS**, v. 5, p. 1-11, 2020.

DE OLIVEIRA, J. L., et al. Ação de educação ambiental e avaliação da situação sanitária no mercado municipal elo perdido de Ananindeua/PA: comparativo entre 2014 e 2017. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 4, p. 1200-1213, 2018.

DE OLIVEIRA, M. F. **METODOLOGIA CIENTÍFICA: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Catalão: UFG, p.26, 2011.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017**. Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências.

DEIRÓ, Â. P; GOMES, R. B.; MAGALHÃES, F. M. Preço dos bens de consumo e consciência ambiental como categorias de análise na geração de resíduos sólidos. **E-book Sustentabilidade e Meio ambiente: Perspectivas e Desafios**. 2021.

DOS SANTOS ARAÚJO, C; SILVA, V. F. A gestão de resíduos sólidos em época de pandemia do covid-19. **GeoGraphos: Revista Digital para Estudantes de Geografia y Ciencias Sociales**, v. 11, n. 129, p. 192-215, 2020.

GUILLARD, V. et al. The next generation of sustainable food packaging to preserve our environment in a circular economy context. **Frontiers in nutrition**, v. 5, p. 121, 2018.

MACIEL, Ricky Stefan Fernandes. **Perfil farmacoterapêutico em indivíduos que utilizam jogos eletrônicos de maneira recreativa ou profissional**. 2020. Tese de Doutorado.

MOURAD, A. L.; TAVARES, M. P. F. A responsabilidade compartilhada das embalagens pós-consumo. **Boletim de Tecnologia e Desenvolvimento de Embalagens. CETEA**. v.32, n.1, 2020. ISSN: 2175-5000

NOVAES, A. A. et al. Percepção de alunos concluintes de odontologia sobre o impacto da pandemia do covid-19 no futuro profissional. **Cenários odontológicos em tempos de pandemia**, p. 221, 2020.

ROBERTSON, G. L. Food Packaging Technology, Coles R, McDowell D, Kirwan MJ (eds). Blackwell: Oxford, Reino Unido. ISBN 1-84127-221-3. ISBN 0-8493-9788 - X. pp. 346, 2004.

SANTOS, B. D.; CURI, R. C.; SILVA, M. M. P. Análise ambiental de empreendimentos dos catadores de materiais recicláveis em rede, Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.11, n.5, p.482-499, 2020.

SHRUTI, V.C., et al. Reusable masks for COVID-19: a missing piece of the microplastic problem during the global health crisis. **Mar. Pollut. Bull.** 2020. 161:111777–111782.

SOARES, N. P.; MARTINS, E. A.; DE NARDI JUNIOR, G. Impacto no meio ambiente e descarte consciente de embalagens plásticas de alimentos produzidos na agroindústria. In: **VIII JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica**. 2019.

TEIXEIRA, K. L.; SILVA, G. N.; CORREA, D. L. Análise da percepção ambiental de professores e alunos da Escola Municipal Raimundo Nonato Sobrinho em Paragominas, Estado do Pará, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

VELHO, V. F. et al. Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em uma instituição de ensino. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 22702-22709, 2021.

WMAM. Waste Management Association of Malaysia The following Interview was prepared by ISWA and Completed by ISWA's National Member in Malaysia, The Waste Management Association of Malaysia (WMAM). IWSA - International solid waste association. 4 p. 2020.

ANEXO I – QUESTIONÁRIO

Prezado (a), o trabalho apresentado tem o intuito de verificar quais foram as mudanças de consumo e mostrar o cenário do descarte de embalagens de delivery em tempos de pandemia.

Caso haja o preenchimento do formulário, consideraremos que houve concordância em participar voluntariamente da referida pesquisa, estando ciente de que sua colaboração será exclusivamente usada no desenvolvimento do artigo, com produto de publicação em meio acadêmico. Vale ressaltar que a sua identificação permanecerá em sigilo.

Agradeço a participação e mantenho-me à disposição para esclarecer possíveis dúvidas quanto a temática em questão.

Atenciosamente,

Kassia Lopes Teixeira – kassialopes0609@gmail.com
Rua Sinval Gusmão, 455
Celular: (91) 992548229
Discente de Engenharia Ambiental e Sanitária
Universidade do Estado do Pará
Paragominas, PA

1 – Antes da pandemia, você costumava pedir comida através de aplicativos? Se sim, com qual frequência?

- Sim
- Não
- 1 a 3 vezes na semana
- 4 a 6 vezes na semana
- 7 a 9 vezes na semana
- Mais de 10 vezes

2 – Com que frequência você pede comida após o período de pandemia ter começado?

- 1 a 3 vezes na semana
- 4 a 6 vezes na semana
- 7 a 9 vezes na semana
- Mais de 10 vezes

3 – Com quais dessas embalagens os alimentos costumam vir embalados?

- Papel
- Caixa de isopor
- Caixa de papel

Embalagem de alumínio

Sacola plástica

4 – Após o consumo, o que você faz com as embalagens?

R. _____

5 – Antes de descartá-las, você as higieniza?

Sim

Não