

EVIDENCIANDO ATRIBUTOS, CONSEQUÊNCIAS E VALORES NO DESCARTE DE APARELHOS CELULARES POR MEIO DA TÉCNICA LADDERING

JAQUELINE SILVA DA ROSA

UNISINOS - UNIVERSIDADE DO VALE DOS SINOS

MARCIA MARIA COSTA BACOVIS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

LÍLIAN LEITE

UNISINOS - UNIVERSIDADE DO VALE DOS SINOS

EVIDENCIANDO ATRIBUTOS, CONSEQUÊNCIAS E VALORES NO DESCARTE DE APARELHOS CELULARES POR MEIO DA TÉCNICA *LADDERING*

1 INTRODUÇÃO

As perspectivas gerais acerca dos recursos naturais apontam que o planeta terra possui recursos limitados e finitos, os quais estão se esgotando a um ritmo acelerado. Isso acontece, em grande parte, devido ao uso e abuso dos recursos da natureza, de forma a atender às intermináveis necessidades humanas, em suas necessidades e desejos (JAWAIR; BRADLEY, 2016). Tal situação é acentuada pela produção constante de novos produtos, por meio de atividades de extração de matérias-primas virgens, processamento, fabricação, consumo e descarte de produtos, os quais, na grande maioria das vezes, são enviados para aterros sanitários no final de sua vida útil, trazendo consequências negativas ao meio ambiente (JAWAIR; BRADLEY, 2016; LIEDER; RASHID, 2016).

Assim, no que diz respeito ao aumento da demanda por produtos e recursos, têm-se o consumo e descarte de produtos eletroeletrônicos, principalmente, os telefones celulares (*smartphones*). Estes produtos passam pelas seguintes questões: constantes inovações; alta tecnologia, preços mais acessíveis e isso reflete na obsolescência programada, levando o consumidor a comprar um novo aparelho celular em busca de novas funções agregadas, disponíveis em um aparelho mais moderno e inovador (BAI; WANG; ZENG, 2018). Mas, este tipo de comportamento acarreta a redução do tempo de substituição dos aparelhos de telefonia celular para um intervalo de 9 a 18 meses (KASPER *et al.*, 2011), além do aumento da quantidade de resíduos indesejáveis no meio ambiente.

Diante dessa realidade de produção industrial no segmento de celulares, a discussão acerca da sustentabilidade ganha um espaço primordial nas análises sobre o do modelo atual de produção, o modelo linear, ou seja, de extrair, fabricar, vender, consumir e descartar os produtos e material no fim de vida (ANDREWS, 2015). Nesse sentido, torna-se fundamental pensar processos sustentáveis para o descarte e reciclagem de produtos na sociedade moderna (BARUQUE-RAMOS *et al.*, 2017).

O telefone celular, principalmente o *smartphone*, é o produto eletrônico mais presente no chamado lixo eletrônico ou resíduo de equipamento eletroeletrônico – REEE (GUO; YAN, 2017). A importância do descarte adequado de resíduos de telefones celulares chamou a atenção da academia, que provavelmente foi desencadeada pela introdução da Diretiva de Gerenciamento de Lixo Eletrônico da União Europeia (UE) em 2002 (BAI; WANG; ZENG, 2018). A quantidade de resíduos de telefones celulares é uma parte importante do REEE e tem aumentado, consideravelmente, em países emergentes como a China e o Brasil, visto que os telefones celulares ocupam lugar de destaque no consumo de eletrônicos no Brasil. Esta informação é confirmada no relatório publicado pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), perfazendo no mês de junho de 2020, um total de 225 milhões de aparelhos em uso, com densidade de 106,22 aparelhos/100 habitantes (ANATEL, 2020).

Um dos pré-requisitos para melhorar a participação dos consumidores no esforço do descarte correto e reciclagem de telefones celulares está ligado com a questão da realização de estudos para compreender as atitudes, os valores e o comportamento dos consumidores envolvidos, no que tange ao consumo de telefones celulares e à reciclagem (BAI; WANG; ZENG, 2018). Nota-se que uma série de estudos utilizando pesquisa com consumidor, foram conduzidos para revelar os fatores que influenciam o comportamento do consumidor em relação ao descarte dos telefones celulares (KOGA *et al.*, 2013; WELFENS, NORDMANN; SEIBT, 2016; BAI; WANG; ZENG, 2018; ZHANG; WU; RASHEED, 2020), os quais evidenciaram que fatores, tais como: os incentivos econômicos, a conveniência, a segurança

da informação, a educação e a comunicação, os quais desempenham papel importante no comportamento mais sustentável dos consumidores nesse setor.

Outrossim, essa conscientização reflete nos padrões de escolha dos consumidores de celulares os quais provêm de princípios como os valores pessoais que denotam os estados finais de suas escolhas, bem como os requisitos motivadores que os auxiliam na complexidade dessa escolha (GUTMAN, 1982). Na verdade, tem-se uma cadeia que explica como os meios facilitam a obtenção de estados finais desejados pelos consumidores, e se denomina: Teoria da Cadeia Meios-Fim (GUTMAN, 1982; REYNOLDS; GUTMAN, 1988), também conhecida como *Laddering*.

Nesse estudo, faz-se uso da Teoria Meios-Fim por se propor evidenciar os atributos, as consequências e os valores pessoais dos consumidores no que tange ao descarte de celulares, pois os valores são elementos determinantes na escolha de consumo, os quais geram consequências desejadas e indesejadas associadas aos atributos (GUTMAN, 1982).

Pensando no contexto de verificação do comportamento dos consumidores e os valores envolvidos na questão do descarte dos aparelhos, faz-se a seguinte pergunta problema: Quais os atributos, as consequências e os valores presentes no ato de descartar aparelhos de telefone celular? Em busca dos motivos que influenciam o comportamento dos consumidores acerca do descarte, o presente artigo tem como objetivo: evidenciar os valores, as consequências e os atributos em relação ao descarte de celulares. Para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa, cuja técnica de coleta de dados foi entrevista, de modo *on-line*, por meio da *Laddering*.

Considerando a relevância do tema e as consequências negativas provocadas pelo descarte inadequado de equipamentos eletroeletrônicos, percebe-se que o descarte incorreto pode ocasionar malefícios ao meio ambiente e à saúde das pessoas. Assim, o presente estudo justifica-se porque permite analisar os valores, as consequências e atributos subjacentes ao ato do descarte de aparelhos celulares. O trabalho traz contribuições práticas às discussões quanto ao descarte correto dos *smartphones* e sustentabilidade e também contribui com a disseminação desta técnica como alternativa metodológica à pesquisa no Brasil.

Além desta introdução que contextualiza o tema, a problemática e os objetivos, tem-se também o referencial teórico, abordando tópicos como o descarte de celulares, Teoria da Cadeia Meios-Fim e ainda, sustentabilidade e o descarte correto de *smartphones*, com vias à reciclagem. A seção 3 que aborda os aspectos metodológicos, a técnica de coleta e análise dos dados. A seção 4 apresenta os resultados e análise dos dados, seguido da seção 5 com as considerações finais e em seguida as referências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Descarte de Aparelhos Celulares

Koga et al. (2013, p.9) realizaram pesquisa sobre o comportamento dos consumidores de aparelhos celulares na cidade de São Paulo em termos de descarte e reciclagem de celulares; e verificaram que dos 60% dos entrevistados, que sabem que um celular pode ser reciclado, apenas 7% já buscaram maneiras de reciclar o aparelho antigo. Também, identificaram os principais fatores que contribuem para aumentar o interesse em reciclar o celular antigo, sendo o principal fator “ter um local conveniente para entregar o celular para a reciclagem”, seguido de “ter satisfação pessoal por cumprir meu papel de cidadão” e por terceiro “saber que meu telefone será devidamente reciclado”.

Já os autores Bai, Wang e Zeng (2018) descobriram que o incentivo, a conveniência e a segurança da informação são os principais requisitos para que os consumidores reciclem

seus *smartphones*. Neste contexto, estes pesquisadores constataram num estudo realizado na China, que mesmo o governo investindo e tendo progressos significativos na melhoria do ambiente social e na conscientização das pessoas para a reciclagem de telefones, muitos consumidores ainda optam por armazenar seus *smartphones* residuais em casa.

Para melhorar a compreensão sobre a questão da reciclagem, Zhang, Wu e Rasheed - (2020) realizaram uma pesquisa com 802 chineses utilizando-se de equações estruturais, analisando como a consciência e a percepção de risco influenciam as intenções de comportamento dos consumidores em relação à reciclagem de *smartphones* e destacaram que a consciência está positivamente relacionada à atitude, norma subjetiva e controle comportamental percebido em relação à reciclagem de *smartphones*. Também descobriram que a percepção de risco modera as relações entre consciência e atitude, norma subjetiva, controle comportamental percebido e comportamento passado. Isso implica dizer que a percepção de risco tem efeito positivo nesse tipo de relação, potencializando-a.

Considerando que muitos aparelhos celulares são descartados ainda em perfeito estado de funcionamento, algumas soluções são propostas antes da reciclagem, tais como a reutilização por uma outra pessoa, a remanufatura ou o acondicionamento e, por último, a reciclagem dos materiais. Assim, a remanufatura de componentes refere-se à desmontagem e recuperação nos níveis de sub-montagem ou componentes. As peças ainda funcionais são retiradas de um produto e usadas para reconstruir um novo. Esse processo inclui garantia de qualidade (SEHNEN *et al.*, 2019). A remanufatura envolve também o reprocessamento de produtos já utilizados para a restauração ao seu estado original ou uma forma em estado de novo através da reutilização de tantas partes quanto possível, sem perda de funcionalidade.

Logo, as soluções de acondicionamento e remanufatura só podem ser implementadas se os consumidores estiverem dispostos a comprar mercadorias manufaturadas. Isso requer marketing adicional das empresas (WATSON, 2008; GEISENDORF; PIETRULLA, 2018), educação adicional de pessoas por instituições públicas e uma responsabilidade compartilhada entre produtores e consumidores para coletar produtos após o primeiro ciclo de uso (FOSTER; ROBERTO; IGARI, 2016).

Já a reutilização refere-se ao reuso de um produto para a mesma finalidade. Ele prevalece para uso, mantendo a forma original com poucas melhorias ou alterações (SEHNEN *et al.*, 2019). Para Jawair e Bradley (2016) a reutilização acontece após o primeiro ciclo de vida, de forma a reduzir a utilização de material virgem para a produção de novos produtos ou componentes. Dessa forma, os celulares podem ser acondicionados ou remodelados, o que consiste em substituir ou reparar os principais componentes com defeito ou vencidos. Também podem ser introduzidas alterações através de pequenos reparos, inclusive, atualização do sistema (SEHNEN *et al.*, 2019).

Observa-se que há um longo caminho a ser percorrido para que essas alternativas apresentadas pelos autores acima sejam colocadas em prática, de forma que os valores que subsidiam o comportamento humano do consumidor devem dar suporte a uma mudança de atitude. Isso porque se deve perpassar pela educação do indivíduo, e só se tem mudança de comportamento se houver aprendizagem, conseqüentemente, os valores devem ser trabalhados.

2.1.1 Compreendendo Atributos, Conseqüências e Valores na Cadeia Meios-Fim

Huang e Troung (2008) investigaram como os consumidores prolongavam a vida útil de seus aparelhos e se fatores como: estilo, contratos de serviço e funcionalidade afetavam os valores atribuídos a seus respectivos aparelhos, sua consciência e ações relacionadas à sustentabilidade no descarte do mesmo. Os autores evidenciaram que a questão econômica era

a causa primária que levava o consumidor a se desfazer do aparelho antigo (fim do contrato e descontos na aquisição de um novo aparelho); seguida de funcionalidades ultrapassadas dos aparelhos. Nesse estudo, viu-se que a forma mais comum de descarte era manter os aparelhos antigos em casa. Os autores inclusive questionam se o tamanho do aparelho celular seria o motivo de tal prática.

Essa última evidência, refletiu em outros estudos, de Yin *et al.* (2014), no qual 47,1% dos celulares não mais utilizados pelos consumidores permaneceram em casa. O estudo de Bai, Wang e Zeng (2018) apontou que, um percentual de 57,9% dos consumidores sinalizaram manter seus celulares em casa após o descarte. Isso revela um valor de conservadorismo dos consumidores de aparelhos celulares quanto ao descarte dos mesmos. Observou-se também que esse valor orienta a escolha de consumo dos indivíduos.

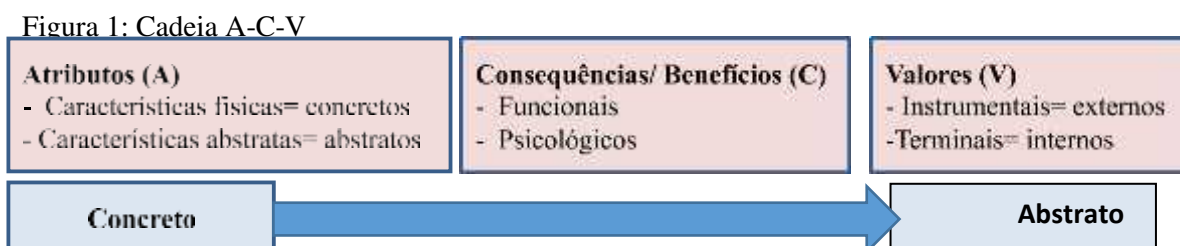
A base teórica do conceito de valor dos consumidores está associada à Teoria da Cadeia Meios-Fim, onde os autores Gutman (1982) e Reynolds e Gutman (1988) apresentaram a abordagem e a estrutura dessa teoria. Gutman (1982) assevera que a cadeia meios-fim é um modelo que explica como os meios auxiliam a obtenção de estados finais desejados. Esses estados finais caracterizam o consumidor a partir de seus estados de felicidade, segurança e realização. Para tanto, os meios são os produtos ou serviços, os quais conduzem aos estados finais.

Nesse sentido, Gutman (1982) indica que dois princípios básicos se aplicam à Teoria: a) os valores pessoais expressam os desejáveis estados finais e desempenham um papel dominante na orientação de padrões de escolha e; b) as pessoas defrontam-se com uma enorme diversidade de produtos e serviços que são potenciais para satisfazer seus valores pessoais (motivadores), reunindo-os em conjuntos ou classes, de forma a reduzir a complexidade da escolha.

Essa escolha pauta-se em ações que possam minimizar os efeitos ou consequências indesejadas, sendo que os atributos do produto ou serviço geram benefícios, sendo estes traduzidos em uma direção de orientação aos valores pessoais (GENGLER; REYNOLDS, 1995). Destarte, evidencia-se que os autores indicam que os atributos físicos do produto ou serviço estão ligados aos valores pessoais dos consumidores o que implica na construção de um significado e relevância pessoal daquele produto ou daquele serviço a ser consumido.

Portanto, Gutman (1982) nomeia o chamado A-C-V (Atributos, Consequências e Valores Pessoais) em que se tem algumas premissas básicas: a) valores pessoais determinantes que movem os consumidores; b) consumidores criam categorias baseados nas funções que os produtos apresentam na satisfação e seus valores pessoais; c) todas as ações têm consequências, podendo ser consequências desejadas e indesejadas e, por fim; d) os consumidores associam consequências a ações.

Observe a Figura 1, a seguir, Cadeia A-C-V:



Fonte: Adaptado de Valette-Florence e Rapachi (1991, p. 31).

A partir da figura 1, nota-se que os atributos constituem a primeira característica física e abstrata procurada pelos consumidores. A título de exemplo, tem-se o preço como atributo físico e qualidade como atributo abstrato (BOTSCHEN *et al.*, 1999). Os consumidores têm

expectativas nas consequências e benefícios que os atributos do serviço e produto podem oferecer. Deve-se considerar também, a possibilidade de suas combinações (BOTSCHEN *et al.*, 1999; GUTMAN, 1982). Nesse sentido, traz-se o conceito de consequências, as quais são representados por quaisquer resultados (benefício) fisiológico e psicológico advindo dos atributos que afeta, direta ou indiretamente, o comportamento do consumidor, podendo ser desejável ou não desejável por este (GUTMAN, 1982). O autor exemplifica as consequências diretas e indiretas numa situação de consumo, ao adquirir um produto, um vestido; essa aquisição implica num bem-estar ao consumidor (consequência direta) e, também, o deixa mais alegre para lidar com as demais situações (consequência indireta).

Vallette-Florence e Rapachi (1991) destacam que as consequências, ou benefícios, são classificados em funcionais e psicológicos. Os benefícios funcionais influenciam de forma direta no ato de adquirir/consumir/comprar; já os benefícios psicológicos advêm dos ganhos funcionais decorrentes do ato de adquirir/consumir/comprar como a produção de imagem e o *status* desses atos.

Destarte, os valores pessoais constantes no consumo, correspondem e conduzem o consumidor em vários aspectos. Os valores podem ser traduzidos como "[...] uma crença duradoura de que um modo específico de conduta ou estado final de existência é pessoalmente ou socialmente preferível a um modo oposto ou inverso de conduta ou estado final da existência" (ROKEACH, 1973, p. 5). Essa crença se traduz na racionalidade do sentido psicanalítico do indivíduo, nas suas atitudes e ações que podem ou não ser inaceitáveis, contradizendo a moralidade e a competência; fatores essenciais à manutenção e reforço da autoestima (ROKEACH, 1973).

O autor classifica os valores nos chamados instrumentais, que se relacionam ao comportamento (externo) e está ligado aos estados finais (ROKEACH, 1973; GUTMAN, 1982); o valor pessoal terminal liga-se ao estado final de existência, ou seja, interno (ROKEACH, 1973). Ambos valores estão relacionados, contudo organizados de formas distintas. Frisa-se que, no marketing, a questão primordial não diz respeito ao estado final; conquanto, foca-se na relação em que se possa conduzir o consumidor em direção ao estado final que dá à consequência um sentido ao modelo de cadeia meios-fim.

Outrossim, relações de produção e consumo envolvem atributos, consequências e valores, os quais devem ser avaliados e compreendidos a fim de mapear o sentido que essas relações implica no consumidor e também no meio ambiente. Portanto, a seguir, apresenta-se a discussão de sustentabilidade e reciclagem de *smartphone*.

2.2. Sustentabilidade e Reciclagem de *Smartphone*

O conceito de sustentabilidade é fundamental para se compreender a relação de produção e consumo no mundo moderno, pois a manutenção de certas necessidades ou desejos de indivíduos, sociedade, organizações e ecossistemas em nível de consumo deve ser amparada pelo conceito de sustentabilidade (BARUQUE-RAMOS *et al.*, 2017). Nessa perspectiva, a sustentabilidade pode ser entendida como a disposição da capacidade global, contendo a interação do ambiente humano como um sistema indissociável (SARTORI, 2014). Assim, a sustentabilidade se refere à qualidade do sistema global a partir das evoluções dinâmicas temporais, abrangendo os aspectos ambiental, econômico e social (SINGH *et al.*, 2009).

Portanto, a discussão acerca da sustentabilidade é fundamental no cenário produtivo, pois a ideia de produzir dialoga diretamente com a noção de sustentar as condições de produção, consumo, descarte e reciclagem. Assim sendo, a sustentabilidade é também compreendida como a capacidade sistêmica (humano, natural, industrial) de adaptação às

mudanças, promovendo ações que assegurem a sobrevivência dos indivíduos e da natureza, a fim e minimizar os riscos e incertezas existentes nas dinâmicas de produção e consumo (DOVERS; HANDMER, 1992). Logo, o termo sustentabilidade emerge da compreensão dos recursos renováveis e tem como base o movimento ecológico, pois o conceito de sustentabilidade tido como a capacidade global, contendo a interação do ambiente humano como um sistema indissociável (SARTORI, 2014) é um quesito para analisar que a sustentabilidade visa ações que promovam um nível mínimo de condições positivas na lógica de produção e consumo, a fim de proteger o ambiente e o indivíduo.

A partir do conceito de sustentabilidade é possível analisar que uma das condições positivas na lógica de produção e consumo sustentável é o termo descarte, pois o pensamento sustentável entende o processo de descarte de produtos ligados ao comportamento de consumo, como um fator consequente na prática mercadológica. Daí o termo descarte de produto é uma ação que reflete diretamente no conceito de sustentabilidade, mesmo porque as ações sustentáveis não estão presentes apenas no processo produtivo, mas estão ligadas, também, no cuidado com o ciclo de vida do produto até chegar o momento de ser descartado pelo consumidor (WIDEMER *et al.*, 2005).

Os efeitos maléficos do pós-consumo encontrados no meio ambiente é um fator de ameaça global e isso se refere diretamente aos produtos eletroeletrônicos e principalmente aos telefones celulares, devido à quantidade de substâncias tóxicas que estes possuem, o que acarreta sérios danos à natureza e, conseqüentemente, aos indivíduos (WIDEMER, *et al.*, 2005). No mundo moderno existe a predominância da substituição de produtos com intervalo cada vez menor, resultando no descarte ou no armazenamento pós consumo, e isso se deve à obsolescência. Para Widemer (2005) esse fenômeno que perpassa a noção industrial e mercadológica de descarte rápido recai no pensamento da obsolescência programada, que significa a curta duração de produtos. Essa dinâmica de obsolescência eleva a relação de produção e consumo dos indivíduos no sentido de ampliar a noção do descarte de produtos, a fim de garantir a venda de novas ofertas.

Assim, outra questão que ajuda na compreensão da sustentabilidade é a aceleração do desenvolvimento das estruturas produtivas, pois estas foram impulsionadas a pensarem uma nova mentalidade de consumo, incentivando uma visão de obsolescência dos produtos (WIDEMER, *et al.*, 2005). Daí, no que se refere aos telefones celulares, estes deixaram de ser apenas um meio de comunicação e passaram a ser considerados uma ferramenta básica do cotidiano (JANG; KIM, 2010). Mas, para elevar a visão sustentável dos consumidores a fim de despertá-los à escolha de descartar corretamente os seus produtos, numa visão sustentável, é necessário desenvolver uma consciência verde, a partir da evidenciação dos valores, atributos e conseqüências em relação ao descarte e à reciclagem de celulares.

Nesse sentido, reciclagem é outro termo que deve ser observado no contexto da sustentabilidade, pois a maioria dos consumidores não recicla seus telefones celulares (YIN *et al.*, 2014), eles podem até descartar seus produtos corretamente, mas nem sempre o interesse final é o propósito de reciclar e contribuir com a visão sustentável, e isso reforça a necessidade desse tipo de discussão no cenário acadêmico científico. Tem-se que um dos fatores que levam para não reciclagem, acontece pelo desconhecimento dos canais de reciclagem, o que implica na noção do descarte correto, ou pela falta de conhecimento das políticas de incentivo sustentáveis das ações de reciclagem de celulares. Tem-se ainda, que além da falta de conhecimento das políticas de reciclagem por parte dos consumidores o medo da divulgação das informações gerais contidas nos aparelhos também serve como fator de dificuldade na lógica de promover a sustentabilidade ideal no que se refere ao descarte e reciclagem de celulares (YIN *et al.*, 2014).

Nesse sentido, nota-se que a consciência por parte dos consumidores acerca da importância da consciência sustentável não acontece rapidamente, para isso é necessário um

conjunto de esforços planejados para que os consumidores queiram pensar no meio ambiente, no descarte e, até mesmo, na reciclagem de seus aparelhos (SARATH *et al.*, 2015). No entanto, nota-se que os desafios de se promover uma mentalidade de sustentabilidade por meio da reciclagem dos aparelhos celulares devem integrar os aspectos da economia, meio ambiente, sociedade e instituições (SARTORI, 2014). Diante disso, é importante ressaltar que o comportamento dos consumidores em relação ao descarte e a reciclagem dos *smartphones*, por exemplo, é um aspecto importante de análise, pois serve como uma maneira de evidenciar os atributos, valores e consequências que estão relacionados aos telefones celulares no Brasil.

Contudo, não se pode negar que houve um aumento da adesão do pensamento sustentável por meio da reciclagem de celulares, onde foi possível, tanto do ponto de vista ambiental quanto da conservação dos recursos e informações gerais dos consumidores, verificar a noção do risco da poluição ambiental com o descarte inapropriado dos aparelhos de celulares (YIN *et al.*, 2014). Nesse caso, é importante evidenciar os atributos, consequências e valores em relação à reciclagem de celulares, a fim de promover maior consciência ambiental nos indivíduos.

Averiguou-se nessa pesquisa que a sustentabilidade é um aspecto de discussão fundamental na relação de produção e consumo, pois se trata de conceito complexo que dialoga com diversas abordagens sistêmicas que propõe pensar nas situações ambientais e diversos desafios que inclui o processo de sustentabilidade (SARTORI, 2014). Ao pensar o descarte e a reciclagem dentro de uma visão sustentável implica entender que o termo sustentabilidade possui intersecção com uma interação sistêmica e dinâmica em constante mudança. A seguir apresenta-se o método de pesquisa, técnica de coleta de dados (entrevista semiestruturada), de modo *on-line*, por meio da *Laddering*.

3. METODOLOGIA

Tendo como objetivo evidenciar os valores, as consequências e os atributos em relação ao descarte de celulares de consumidores, este estudo é de caráter qualitativo. Isso porque a pesquisa qualitativa permite estudar significados, no caso dessa pesquisa, tem-se os atributos, consequências e valores pessoais, que conduzem os comportamentos humanos (YIN, 2016). Além disso, esse estudo é exploratório.

Como técnica de coleta de dados, fez-se entrevistas, via *online* (em função da pandemia do Covid-19) do período de maio a junho de 2020. As perguntas do roteiro de entrevistas foram inseridas no *Google forms*, tendo a seguinte estrutura, primeira parte: a) dados sócio demográficos: Idade, Gênero e Renda familiar; b) Dados referente a: quantos aparelhos possui, qual (is) marcas e se algum aparelho é institucional.

Já na segunda parte do roteiro, inseriu-se questões: a) Pensando em termos de motivos que te levariam a optar por um descarte correto do seu celular no final da vida (ou no momento da compra de um novo aparelho), indique qual o primeiro motivo que te conduziria a isso e descreva a importância dele para você; b) Qual o segundo motivo que te levaria a optar por um descarte correto do celular no final da vida do produto (ou no momento da compra de um novo aparelho) indique-o e descreva a importância dele para você e, por fim, c) Pensando no terceiro motivo que te levaria a optar por um descarte correto do celular, indique-o e descreva a importância dele para você.

Observa-se que as três perguntas são iguais, pois na cadeia meios-fim, tem-se que primeiramente faz-se o registro do atributo, em seguida a consequência e por último os valores que conduzem o comportamento do indivíduo.

A fim de operacionalizar a codificação dos atributos, consequências e valores, fez-se uso do Software qualitativo Atlas Ti. 8.

No que se refere à população-alvo, o critério de exclusão foi menor de 18 anos. Ademais, todos os indivíduos maiores de 18 anos, puderam participar da pesquisa. O link do *google forms* foi enviado a partir das redes sociais (*facebook* e *whatsapp*) das pesquisadoras, no período mencionado acima. Realizou-se 34 entrevistas *online*, com participantes de dois Estados: Goiás e Amazonas com todos os roteiros validados. Nesse estudo, mencionou-se os respondentes como R1 a R34.

3.1 A Importância da Técnica de *Laddering* na Pesquisa sobre Reciclagem de *Smartphone*

A técnica de *Laddering* possui fundamental importância no universo da pesquisa científica. Ela não se trata de uma prática recente, surgiu a partir dos estudos de psicologia clínica, com o intuito de analisar, através de modelos, as crenças e costumes de uma dada amostra de pessoas. Com o passar do tempo a técnica foi ampliada e passou a estudar o comportamento dos indivíduos (HINKLE, 1965). Pelo grau de importância, a *Laddering* passou a ser utilizada por diversas áreas do conhecimento, ganhando um destaque de utilização na área do comportamento do consumo, voltado para o marketing.

A *Laddering* é uma técnica qualitativa que se baseia em entrevista semiestruturada para buscar entender como as pessoas traduzem os atributos e serviços em valores. Portanto, a *Laddering* visa criar um mapa hierárquico de valor que evidencia os atributos, as consequências e os valores pessoais dos indivíduos (REYNOLDS; GUTMAN, 1988). No caso dessa pesquisa, a evidência dos atributos, valores e consequências acontece no que diz respeito a reciclagem de *smartphones*.

Portanto, a técnica de *Laddering* culmina com a intenção dessa pesquisa. Nesse sentido, deve-se despertar uma mentalidade sustentável no comportamento dos indivíduos, a fim de promover uma ação de descarte e reciclagem de telefones celulares como uma saída estratégica para fomentar a sustentabilidade e contribuir, diretamente, para a mentalidade pró-ambiental.

Assim, a técnica de *Laddering* permite compreender melhor o comportamento dos indivíduos, por meio de uma investigação flexível e sistêmica, oferecendo um espaço que viabiliza realizar as análises qualitativas dos dados obtidos no campo de pesquisa. Logo a seguir tem-se a apresentação e análise dos dados.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Caracterização dos Respondentes

Quanto ao número de participantes dessa pesquisa, foram totalizados 34 respondentes, sendo 19 do Estado de Goiás e 15 do Estado do Amazonas. No que se refere ao gênero, obteve-se 18 homens, 15 mulheres e 1 preferiu não dizer. Em relação à idade, a maioria predominou na faixa de 18 a 24, seguido da faixa de 26 a 40, todos estudantes de cursos superiores.

No que diz respeito à quantidade de aparelhos, tem-se que 26 respondentes possuem apenas 1 aparelho; 6 possuem 2 aparelhos e 3 respondentes possuíam 3 aparelhos. Quando questionados serem esses aparelhos institucionais, 7 deles indicaram que um dos aparelhos era institucional. A maioria dos respondentes possuem aparelhos das marcas: Samsung, Motorola e Apple.

4.2 Analisando os Atributos, as Consequências e os Valores na Reciclagem de Smartphone

A partir dos dados coletados, esses foram codificados no *Software Atlas Ti 8*, sendo: Atributos, Consequências e Valores. Sendo assim, foram identificados 4 atributos a saber: Sustentabilidade ambiental, Utilidade, Obsolescência e Defeitos. Já quanto às consequências, obteve-se: Sustentabilidade ambiental e social, Utilidade e Inovação. Para os valores: Consciência ambiental, Utilidade, Sustentabilidade econômica e social e Coletividade. A seguir, no Quadro 01, apresenta-se cada um dos itens codificados, sua descrição e os respondentes que os indicaram.

Quadro 01: Codificação dos Atributos, Consequências e Valores

Código	Categorização	Descrição	Respondentes
A1	Sustentabilidade ambiental	Proporcionar ao usuário uma experiência de respeito ao meio ambiente	R1, R2, R3, R5, R6, R8, R11, R14, R15, R20, R25, R26, R30, R32
A2	Utilidade	Aparelho não servir mais ao uso desejado	R7, R13, R22 E R33
A3	Obsolescência	Aparelho não permitir atualizações necessárias (aplicativos, interfaces)	R4, R12, R16, R24, R28, R29, R34
A4	Defeitos	Aparelhos com danos (visor, bateria, som, câmeras, entre outros)	R9, R10, R12, R17, R18, R23, R24, R27, R32,
C1	Sustentabilidade ambiental e social	Respeito à natureza (meio ambiente), à saúde das pessoas	R1, R2, R3, R5, R6, R8, R11, R14, R15, R20,
C2	Utilidade	Oportunizar ao usuário um aparelho que funcione e lhe proporcione praticidade e agilidade	R7, R13, R19, R20, R21,R22, R25, R26, R30, R32, R33, R32,
C3	Inovação	Aparelhos com <i>softwares</i> atualizados, mais espaços, com mais funcionalidades	R4,R9, R12,R16,R17,R18,R23,R24,R27, R28, R29, R34
V1	Consciência Ambiental	Respeitar o meio ambiente (Consciência limpa), não se sentir culpado por poluir o meio ambiente. Respeito à saúde	R2, R3, R5, R6, R8, R11, R14, R15, R20, R25,R26, R30, R32
V2	Praticidade	O aparelho serve para trabalhar, se comunicar a qualquer momento.	R7, R13, R16, R17,R18,R19, R21, R22, R27,R28,R29,
V3	Sustentabilidade econômica e social	Poder fazer com que outras pessoas tenham oportunidade de trabalho, através da reciclagem. Ainda obter descontos na aquisição de um novo celular	R4, R8, R9, R10, R11, R21,R23,R24
V4	Coletividade	Fazer o que todo mundo faz. Fazer o certo.	R1, R31

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Na sequência à categorização dos atributos, consequências e valores, elaborou-se as *Ladders* resultantes.

Quadro 02: *Ladders*

<i>Ladder</i>	Atributo	Consequências	Valor
1	Sustentabilidade ambiental	Sustentabilidade ambiental e social	Consciência ambiental
2	Utilidade	Utilidade	Praticidade e Inovação
3	Obsolescência	Inovação	Praticidade

4	Defeitos	Inovação	Praticidade
5	Sustentabilidade ambiental	Sustentabilidade ambiental e social	Coletividade
6	Obsolescência	Utilidade	Sustentabilidade econômica e social
7	Sustentabilidade ambiental	Utilidade	Sustentabilidade econômica e social

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Observa-se que a partir das *Ladders* é possível visualizar a cadeia A-C-V. Ressalta-se que nesse estudo, codificou-se a sustentabilidade como: Sustentabilidade ambiental por apresentar conteúdo nas entrevistas, que fizeram menção apenas ao meio ambiente. A sustentabilidade ambiental e social, foram advindas de conteúdos que sinalizaram meio ambiente e oportunidade de atividade de reciclagem; ou seja, indicaram que fariam o descarte correto pois não haveria prejuízo ao meio ambiente e, também, não causaria prejuízos à saúde das pessoas

Já quanto à Sustentabilidade econômica e social, ligou-se ao descarte correto por proporcionar benefícios econômicos na troca por outro aparelho e por proporcionar renda extra e atividade de trabalho através da remanufatura, reuso ou reciclagem.

Quanto à questão da reciclagem, constante nos atributos, consequências e valores, viu-se que isso ressoa nas colocações de Sarath *et al.* (2015), os quais já sinalizaram que sem a devida conscientização ou melhor, valor pessoal, um sistema de reciclagem não atinge a sua máxima eficiência. Somado a isso, traz-se o estudo de Zhang, Wu e Rasheed (2020), que também evidenciaram que a consciência está positivamente relacionada à atitude. Viu-se que nos valores apresentou-se a consciência ambiental. O valor de coletividade traduziu uma atitude de socialização, ou seja, “faz-se porque todos fazem, é o correto”. Isso pode estar atrelado a uma percepção de risco que modera as relações de consciência e atitude, pontuada também, pelos autores Zhang, Wu e Rasheed (2020).

Nesse íterim, faz-se importante lembrar que os equipamentos eletroeletrônicos (REEE) produzem resíduos que são os que mais crescem no mundo. Portanto, isso denota uma preocupação que não pode ter reflexo apenas por parte dos consumidores, mas que as empresas pertencentes à cadeia produtiva desses equipamentos proporcionem espaços e tenham políticas voltadas à sustentabilidade. Destarte, que se perguntou acerca das marcas dos celulares dos participantes e as mais mencionadas foram *Samsung*, *Motorola* e *Apple*. Essas organizações possuem programas voltados à reciclagem e logística reversa aos aparelhos fabricados. Talvez, haja uma falha de comunicação entre fabricante e consumidor acerca das práticas e políticas voltadas ao descarte correto dos *smartphones*.

Observa-se que figuram obsolescência, utilidade e defeitos nos atributos, pois são características físicas dos aparelhos e que se ligam aos benefícios de Utilidade e Inovação. A obsolescência denota a ideia do aparelho não permitir atualizações necessárias ou mesmo as interfaces entre os sistemas; já os defeitos, dizem respeito aos danos em visor, bateria, som, dentre outros. No atributo de utilidade, os respondentes relataram a possibilidade do aparelho lhes permitir agilidade e praticidade.

Essa relação de atributos e consequências mencionadas acima podem servir de base à reutilização do produto, à possibilidade de recondiçaná-los assim como sua remanufatura. Contudo essa reutilização só pode ser implementada se os consumidores comprarem produtos reutilizáveis (WATSON, 2008; JAWAIR; BRADLEY, 2016; GEISENDORF; PIETRULLA, 2018; SEHNEN *et al.*, 2019).

Realizado a codificação dos atributos, das consequências e dos valores, assim como a construção das *Ladders*, inicia-se a construção da matriz de implicações, conforme a seguir.

4.3 Elaboração da Matriz de Implicação e do Mapa Hierárquico

Após se ter codificado os atributos, consequências e valores e identificado as *Ladders*, é necessário construir a matriz de implicações de forma a integrar os diferentes resultados. Na verdade, essa matriz reflete o número de vezes que cada elemento leva a outro. É uma matriz quadrada, que estabelece entre si relações diretas e indiretas, nesse caso, quando há elementos entre eles. As relações diretas são representadas por XX, à esquerda; as relações indiretas estarão à direita, representadas por YY (REYNOLDS; GUTMAN, 1988).

Frisa-se que a matriz individual apresenta o número 1 para situações que há ligação entre os elementos, e zero para quando não existam ligações, sendo que o número presente no XX ou YY diz respeito ao número de respondentes que interligaram os dois elementos (IKEDA et al. 2014).

Alguns estudos (GENGLER, 1995; LEÃO; MELLO, 2011) questionam quantas vezes se deve contar uma relação que fora evidenciada mais de uma vez pelo mesmo entrevistado. Para não se ter resultados distorcidos, a indicação é que considere apenas uma relação cadeia A-C-V. Segue Quadro 3:

Quadro 03: Matriz de Implicações

Cód.	Categorização	DE	PARA
A1	Sustentabilidade ambiental	05.00	00.03
A2	Utilidade	02.00	00.01
A3	Obsolescência	00.03	00.00
A4	Defeitos	01.01	00.00
C1	Sustentabilidade social e ambiental	04.01	00.02
C2	Utilidade	03.00	00.01
C3	Inovação	03.00	00.02
V1	Consciência ambiental	00.00	04.01
V2	Praticidade	00.00	01.03
V3	Sustentabilidade econômica e social	00.00	05.02
V4	Coletividade	00.00	00.01

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

No quadro acima viu-se que o atributo com maior número de relações diretas foi A1: sustentabilidade ambiental, com 5 relações diretas e três indiretas. E o atributo da utilidade (A2), com duas relações diretas e uma relação indireta. Na sequência, tem-se defeitos (A4) com uma relação direta. Esses resultados encontram amparo nos estudos de Jan e Kim (2010) que asseveram que o papel dos *smartphones* passou a ser, também, o de ferramenta básica do cotidiano e não apenas recursos para comunicação.

Por meio da matriz de implicações, vê-se que as associações das *Ladders* evidenciadas, apresenta como consequência sustentabilidade social e ambiental (C1) como o elemento que teve mais relações, sendo 04 relações diretas e 02 relações indiretas. Isso significa que os consumidores esperam que esses benefícios sejam ofertados pelos aparelhos de *smartphones*, tendo que os fabricantes, ao produzirem esses produtos, proporcionem aos consumidores, aparelhos capazes de cumprir um papel social e não causar danos ao meio ambiente. Isso ressoa nas palavras de Vallette-Florence e Rapachi (1991) e Rokeach (1973) que já sinalizam as consequências funcionais e psicológicas dos produtos e serviços.

Destarte, o aspecto da sustentabilidade é tomada pelo consumidor de *smartphone*, ou sua consequência e, nesse estudo, também como atributo e valor, e é tido como uma

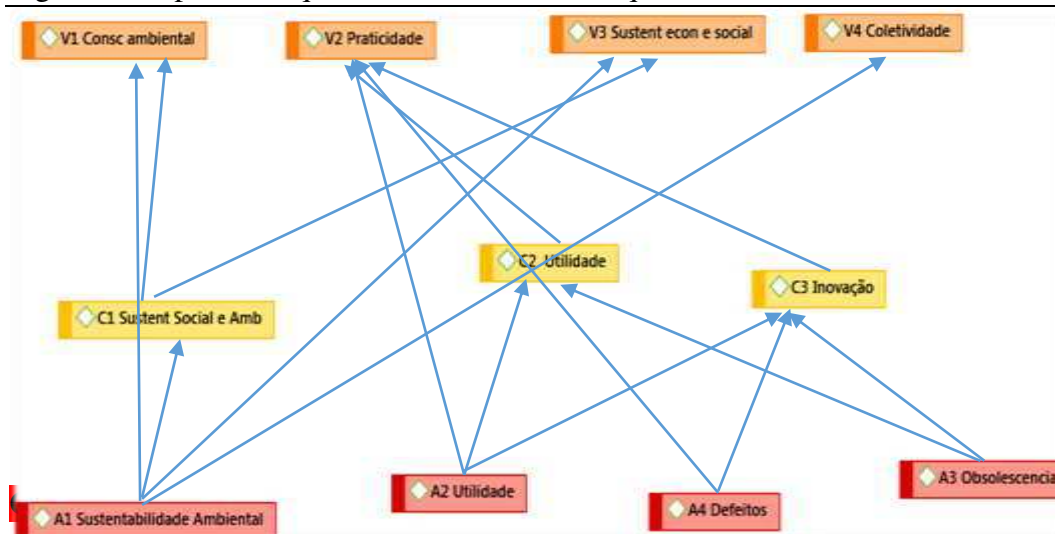
capacidade da interação do ambiente humano com o movimento ecológico, apresentando recursos que implicam nas esferas econômica, social e ambiental (SARTORI, 2014).

Outrossim, quanto aos valores, tem-se: sustentabilidade econômica e social (V5) com cinco relações diretas e duas indiretas; consciência ambiental (V1) com 4 relações diretas e uma relação indireta; por fim, o valor de praticidade (V2) com uma relação direta e três indiretas.

Observe que essas relações traduzem as *Ladders* formadas pelas A-C-V, tendo sua análise focada nos valores que possam conduzir os consumidores aos estados finais, como mencionado pelos autores que discutem atributos, valor e consequência.

Como forma de ilustrar as relações da cadeia A-C-V, observe o mapa hierárquico dos valores, consequências e atributos, na Figura 2.

Figura 2. Mapa Hierárquico dos Valores, Consequências e Atributos



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Na figura 2 é possível observar que os atributos sustentabilidade ambiental liga-se ao valor sustentabilidade econômica e social passando pela consequência de Sustentabilidade social e ambiental. Isso denota que os aparelhos de *smartphones* devem proporcionar o benefício de uma interação sustentável do ponto de vista social e ambiental. O atributo utilidade, que ressalta o benefício do *smartphone* como uma ferramenta, não apenas de comunicação, mas também de trabalho, visto que alguns respondentes confirmaram utilizar aparelhos institucionais; o atributo utilidade também está ligado ao valor de praticidade. Isso pode estar relacionado ao estilo de vida dos respondentes que fazem uso do aparelho para inúmeras atividades que vão desde o trabalho à educação.

Não se pode esquecer que essa pesquisa fora realizada em um momento de pandemia, em que o *smartphone* tornou-se uma ferramenta fundamental para promover a comunicação com familiares e amigos, além de ser usado para atividades laborais e de entretenimento. Esse resultado pode ter influência da situação em que o país está vivendo desde março de 2020, devido ao COVID-19.

Frisa-se que já existem estudos que aplicam inteligência artificial na detecção de doenças por meio de telefones celulares (TOMLINSON; SOLOMON; SINGH, 2009; BASTAWROUS; ARMSTRONG, 2013; PAOLOTTI; CARNAHAN; COLIZZA, 2014; FABIC; CHOI; BIRD, 2012) com uso de portais da *web* e evidenciou-se sucesso na coleta de dados. Dessa forma, o telefone celular é utilizado até para o monitoramento do distanciamento

social ao rastrear os aparelhos para quantificar movimentos e contato social (COUTURE *et al.*, 2020). Além disso, outros estudos acerca da depressão, estresse e ansiedade relacionada à COVID-19 com o uso problemático de celulares e as evidências indicaram correlação significativa entre essas variáveis (ELHAI *et al.*, 2020). Embora não seja foco desse estudo, essas pesquisas ligam-se indiretamente à investigação desse trabalho, pois pode repercutir em um aumento significativo do consumo de *smartphones*.

O atributo relacionado aos defeitos está diretamente ligado à utilidade que por sua vez, liga-se à praticidade, esse resultado também pode denotar o período de pandemia. Contudo, já se tem estudos anteriores que revelam que o *smartphone* é um aparelho multifuncional, com funções agregadoras, principalmente, quando conectado à internet (BAI; WANG; ZENG, 2018).

Deve-se ter em mente algumas questões: não basta ter valores pessoais para fazer o descarte correto dos aparelhos de telefones celulares; deve haver, por parte das organizações, políticas que favoreçam, estimulem e impulsionem a conscientização do descarte correto dos aparelhos ao fim de sua vida útil; bem como, ofertar espaços (locais) de recolhimento e programas de educação ambiental. Além disso, soma-se a questão da legislação quanto ao descarte correto. Há de se ter uma relação entre os vários atores dessa cadeia produtiva de celulares: fabricantes, distribuidores, estado, sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa aqui desenvolvida teve como objetivo evidenciar os valores, atributos e consequências em relação ao descarte de telefones celulares. Evidenciou-se quanto aos atributos: sustentabilidade ambiental, utilidade, obsolescência e defeitos. Já em relação às consequências, tem-se: sustentabilidade social e ambiental, utilidade e inovação. Quanto aos valores, obteve-se: Consciência ambiental, praticidade, coletividade e sustentabilidade econômica e social.

Constatou-se que muitos consumidores de *smartphone* ainda não dão a destinação correta ao celular por não possuírem informações e orientações adequadas sobre como proceder. Já em outros casos, existe o medo, por parte dos consumidores, de terem suas informações acessadas por terceiros e até mesmo em função do tamanho dos celulares, preferindo deixar os aparelhos residuais (antigos) armazenados em casa.

Assim sendo, faz-se necessário que as empresas realizem mais campanhas de conscientização para o descarte correto ao fim da vida útil do aparelhos. Além disso, o governo deve promover políticas que apoiem as causas sustentáveis englobando toda a cadeia produtiva, passando pelos fabricantes, distribuidores, e consumidores tendo, como base os valores que impulsionam a compra desse tipo de produto; e também dê incentivos tributários e fiscais para as empresas, para que estas despertem os consumidores à fazerem o descarte correto de seus aparelhos no final da vida útil deles.

Somado a isto, tem-se uma outra temática fundamental associada ao descarte correto: a logística reversa desse tipo de aparelho. Indicam-se que hajam estudos que possam avaliar a logística reversa dos fabricantes e que possam triangular com o conhecimento e a percepção dos consumidores acerca do descarte correto de *smartphones*.

Outro aspecto que pode servir como lente de análise numa pesquisa posterior é investigação acerca da legislação que trata dos aspectos de reciclagem de aparelhos celulares no Brasil, a fim de fomentar, junto aos consumidores, sobre a importância de se desenvolver uma consciência sustentável, além de informar ao consumidor sobre seus direitos e deveres para o descarte correto de seus *smartphones*.

No que se refere às limitações dessa pesquisa, por ser utilizado o método *Laddering*, pode haver simplificação da categorização: atributos, consequências e valores pessoais, o que pode levar à restrição de escopo e profundidade das respostas (CHI-FENG, 2002; VELUDO-DE- OLIVEIRA; IKEDA, 2014).

Outro aspecto pertinente é lembrar que essa pesquisa ocorreu em período de pandemia, COVID 19, o que pode ter reflexo nas respostas dos respondentes. Indica-se, portanto, repetir esse estudo em outros segmentos e também, quiçá, em outro período, de forma que se possa fazer a generalização dos resultados.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). Relatórios de Acompanhamento 2020. Infográfico Setorial de Telecomunicações (junho/2020) <https://www.anatel.gov.br/dados/relatorios-de-acompanhamento/2020#R2020_16>. Acesso em: 05 de agosto de 2020.

ANDREWS, Deborah. The circular economy, design thinking and education for sustainability. **Local Economy**, v. 30, n. 3, p. 305-315, 2015.

BAI, Hua; WANG, Jing; ZENG, Amy Z. Exploring Chinese consumers' attitude and behavior toward *smartphone* recycling. **Journal of cleaner production**, v. 188, p. 227-236, 2018.

BAXTER, John; GRAM-HANSEN, Irmelin. Environmental message framing: enhancing consumer recycling of mobile phones. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 109, p. 96-101, 2016.

BARUQUE-RAMOS, J. et al. Social and economic importance of textile reuse and recycling in Brazil. In: **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**. IOP Publishing. 2017.

BASTAWROUS, Andrew; ARMSTRONG, Matthew J. Mobile health use in low-and high-income countries: an overview of the peer-reviewed literature. **Journal of the royal society of medicine**, v. 106, n. 4, p. 130-142, 2013.

CHI-FENG, L. Attribute-Consequence-Value Linkages: a new technique for understanding customers product knowledge. **Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing**, London, v. 10, n. 4, p. 339-352, June, 2002.

COUTURE, V. *et al.* Measuring movement and social contact with smartphone data: a real-time application to covid-19 (No. w27560). **National Bureau of Economic Research**, 2020. Disponível em >: Working Paper 27560 <http://www.nber.org/papers/w27560>>

DOVERS, S.R.; HANDMER, J.W. Uncertainty, sustainability and change. **Global Environmental Change**, v.2, n.4, p.262-276, 1992.

ELHAI, J. D. *et al.* COVID-19 anxiety symptoms associated with problematic smartphone use severity in Chinese adults. **Journal of Affective Disorders**. doi:10.1016/j.jad.2020.05.080, 2020.

FABIC, MS.; CHOI, YJ.; BIRD, S. A systematic review of demographic and health surveys: data availability and utilization for research. **Bull World Health Org**, 90:604–612, 2012.

FOSTER, ALLAN; ROBERTO, SAMANTA SOUZA; IGARI, ALEXANDRE TOSHIRO. Economia circular e resíduos sólidos: uma revisão sistemática sobre a eficiência ambiental e

econômica. **Anais do Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. São Paulo**, 2016.

GEISENDORF, Sylvie; PIETRULLA, Felicitas. The circular economy and circular economic concepts—a literature analysis and redefinition. **Thunderbird International Business Review**, v. 60, n. 5, p. 771-782, 2018.

GENGLER, C. **LADDERMAP user`s manual**. Camden, New Jersey, 1995.

GENGLER, C.E.; REYNOLDS, T.J.. Consumer understanding and advertising strategy: analysis and strategic translation of laddering data. **Journal of Advertising Research**, v. 35, n. 4, p. 19-33, jul.- aug.1995.

GUO, Xueyi; YAN, Kang. Estimation of obsolete cellular phones generation: a case study of China. **Science of the Total Environment**, v. 575, p. 321-329, 2017.

GUTMAN, J.. A Means-End Chain Model Based on Consumer Categorization Processes. **The Journal of Marketing**, v. 46, n. 2, p. 60-72, spring, 1982.

HINKLE, D. **The change of personal constructs from the viewpoint of theory of construct implications**.276f. *Tese* (Doutorado em Administração) Ohio State University, Columbus, 1965.

HUANG, E. M.; TRUONG, KN. Breaking the disposable technology paradigm: opportunities for sustainable interaction design for mobile phones." **In Proc. of CHI**, vol. 8. 2008.

KASPER, Angela C.; BERNARDES, Andréa M.; VEIT, Hugo M. Characterization and recovery of polymers from mobile phone scrap. **Waste Management & Research**, v. 29, n. 7, p. 714-726, 2011.

KOGA, Guilherme A. *et al.* Consumer's perception regarding recycling of mobile phones: A prospective assessment in the state of São Paulo, Brazil. In: 2013 **Proceedings of PICMET'13: Technology Management in the IT-Driven Services (PICMET)**. IEEE, 2013. p. 2005-2016.

LEÃO, A. L. M. de S.; MELLO, S. C. B. Mensurando *customervalue* através do método *laddering*: uma proposta de aplicação da técnica para o ambiente virtual. In: **ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**, 25, 2001, Anais... Campinas, ANPAD, 2001.

LIEDER, Michael; RASHID, Amir. Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. **Journal of cleaner production**, v. 115, p. 36-51, 2016.

PAOLOTTI, D.; CARNAHAN, A.; COLIZZA. V. Web-based participatory surveillance of infectious diseases: the Influenzanet participatory surveillance experience. **ClinMicrobiol Infect**, 20:17–21, 2014.

REYNOLDS, T. J.; GUTMAN, J. **Laddering Theory, Method, Analysis, and Interpretation**. *Journal of Advertising Research*, 1988.

ROKEACH, M. J..The Nature of Human Values, **NewYork: The Free Press**, 1973.

SARATH, P., Bonda, S., Mohanty, S., Nayak, S.K..Mobile phone waste managementand recycling: views and trends. **Waste Management**, v. 46, p. 536-545. 2015.

SARTORI, S. *et al.* Sustainability and sustainable development: A taxonomy in the field of literature. **Ambiente & Sociedade**, 17, no.1, 2014.

- SINGH, R. K. *et al.* An overview of sustainability assessment methodologies. **Ecological Indicators**, v. 15, n. 1, p. 281-99, 2009.
- SEHNEM, S., Campos, L. M., Julkovski, D. J., &Cazella, C. F. Circular business models: level of maturity. **Management Decision**. 2019.
- TOMLINSON, M.; SOLOMON. W.; SINGH, Y. The use of mobile phones as a data collection tool: a report from a household survey in South Africa. **BMC medical informatics and decision making**, 9(1), pp.1-8., 2009.
- YIN, Jianfeng; GAO, Yingnan; XU, He. Survey and analysis of consumers' behaviour of waste mobile phone recycling in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p. 517-525, 2014.
- YIN, Robert K. Pesquisa qualitativa do início a fim.Trad.: **Daniel Bueno. Rev. técnica: Dirceu da Silva**.Porto Alegre: Penso Editora, 2016.
- VALETTE-FLORENCE, Pierre; RAPACCHI, Bernard. Improvements in means-end chain analysis. **Journal of Advertising Research**, v. 31, n. 1, p. 30-45, 1991.
- VELUDO-DE-OLIVEIRA, T. .M.; IKEDA, A.A. Usos e limitações do método *Laddering*. **Revista de Administração Mackenzie**. Ano 5, n.1, p. 197-222, 2014.
- ZHANG, Yue; WU, Song; RASHEED, Muhammad Imran. Conscientiousness and *smartphone* recycling intention: The moderating effect of risk perception. **Waste Management**, v. 101, p. 116-125, 2020.
- WATSON, Matt. A Review of literature and research on public attitudes, perceptions and behaviour relating to remanufactured, repaired and reused products. **Report for the Centre for Remanufacturing and Reuse**, p. 1-26, 2008.
- WELFENS, M.J., NORDMANN, J., SEIBT, A. Drivers and barriers to return and recycling of mobile phones. Case studies of communication and collection campaigns. **Journal of Cleaner Production**. V.132, p-p.108-121, 2016.