

ADOÇÃO DE CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADES NAS LICITAÇÕES DE OBRAS DE ENGENHARIA ATÉ A SUA DESTINAÇÃO FINAL DOS REJEITOS PELO DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO.

WHELITON MARINHO DOS SANTOS
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR)

MARLENE VALERIO DOS SANTOS ARENAS
UNIR-UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

ADOÇÃO DE CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADES NAS LICITAÇÕES DE OBRAS DE ENGENHARIA ATÉ A SUA DESTINAÇÃO FINAL DOS REJEITOS PELO DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO.

Resumo: A presente pesquisa tem como objetivo verificar se Departamento Estadual de Trânsito de Rondônia (DETRAN-RO) adotou critérios de sustentabilidade nas licitações de obras de engenharia até a destinação final dos rejeitos provenientes dessa obra. Os resíduos da construção civil são uns dos que mais agridem o meio ambiente, nas áreas urbanas, por isso a necessidade de cumprir a legislação. Esta pesquisa faz parte de um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC), trata-se de uma pesquisa descritiva, qualitativa, com análise documental *online*, referente os editais publicados no período de 2015 a 2018. Foram analisados os editais 001/2017 para construção da pista de teste prático veicular e mini escola de trânsito do município de Ouro Preto do Oeste/RO, Edital 001/2018 para contratação de empresa especializada para a construção da pista de teste prático de direção veicular e mini escola pública de trânsito e galpão de veículos apreendidos do município de Jaru/RO, Edital 003/2018 para construção da pista de teste prático veicular e mini escola pública de trânsito do município de Ariquemes/RO. Constatou-se fragilidade e ausência das exigências nos editais das obrigações sustentáveis, à ausência da lei e resoluções. Dessa maneira, no que se refere a exigências sustentáveis previstas em Lei, cumpriu apenas um requisito das exigências, o que representa apenas 5,89% de sustentabilidade. Foi verificado também a ausência de critérios para exigir das empresas contratadas ações para reciclagem, reaproveitamento e destinação correta dos resíduos sólidos pós-obra, que tanto contaminam o solo e meio ambiente. Dessa forma, concluiu-se que a ausência destas legislações nos editais impedem o órgão estadual de exigir das contratadas por ocasião da fiscalização na execução da obra, uma postura e ações de preservação do meio ambiente.

Palavras-chaves: Meio Ambiente, Licitações Sustentáveis, Critérios de Sustentabilidade

1. INTRODUÇÃO

O aumento da produção e do consumo está diretamente ligado a evolução do capitalismo e a importantes inovações tecnológicas. O modelo predominante de produção e consumo atual incitado pelo processo de industrialização tem alterado imensamente as relações do ser humano com a natureza, degradando o meio ambiente e conseqüentemente causando diversos problemas ambientais.

Segundo Lazzarini e Gunn, 2001 *apud* Torres, 2012) nos últimos cinquenta anos, a economia global praticamente quintuplicou e o consumo dos recursos naturais e produtos diretamente dependentes desses recursos, tais como a água, combustíveis fósseis, alimentos, papel, cresceu em proporções semelhantes, o que dá sinais de esgotamento dos recursos naturais e aumenta a degradação.

Dessa maneira, torna-se impreterível averiguar alguma transição para outro modelo de desenvolvimento, menor destrutor dos recursos naturais, onde diferentes países tem crescentes complexidade em assegurar condições minimamente adequadas de vida às suas sociedades, o que será particularmente dramático para os países mais pobres, onde uma parcela substantiva de sua população nunca conseguiu ter acesso aos níveis mínimos de vida atingidos pelos países desenvolvidos.

Dentre os mais importantes problemas ambientais enumerados por duzentos peritos e cientistas da United Nations Environment Programme (UNEP) para os próximos 100 anos estão:

as mudanças climáticas, a escassez de água, a desertificação, a poluição da água, a perda da biodiversidade, a disposição de lixo, a poluição do ar, a erosão, a poluição química, o buraco da camada de ozônio, a exaustão dos recursos naturais, os desastres naturais e o aumento do nível do mar (DEVELOPMENTS AND COOPERATION, 2002).

Os problemas citados acima envolvem também questões econômicas, sociais, ambientais, culturais, políticas e de saúde públicas. O modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e em desenvolvimento, acarretam riscos do uso excessivo dos recursos naturais, portanto os governantes devem tomar medidas que alie o desenvolvimento sustentável como crescimento econômico.

A preocupação com essas questões, segundo Teich (2002, *apud* Vasconcelos, 2007), inicia uma busca frenética por indicadores que, dão conta de números assustadores: a cada ano, a água contaminada por causas ambientais, mata dois milhões e duzentas mil pessoas; a poluição do ar mata três milhões; são despejados trinta bilhões de toneladas de lixo no meio ambiente e produzidos oitenta milhões de toneladas de plásticos que, se tornam lixos que demoram anos para se decompor.

Castro e Miranda (2007, p 29), corrobora essa preocupação quando afirma que “na virada do século XXI cada vez mais os termos “camada de ozônio”, “aquecimento global” e “mudanças climáticas” têm saído das revistas científicas para a mídia de forma mais contundente. Este alcance revela a crescente preocupação social com as consequências do modelo de desenvolvimento econômico marcado por um ciclo que, da extração intensiva da matéria-prima ao consumo de bens industrializados, vem deixando marcas predatórias no meio ambiente, tais como a contaminação do solo, a qualidade da água, a contaminação do ar, a destruição da biodiversidade e as alterações do clima. As situações de risco decorrentes desse modelo extrapolam os limites do ambiente produtivo, atingindo não só os trabalhadores, mas a população em geral (MOREIRA, 2015).

Diante disso, considera-se fundamental que organizações públicas e privadas integrem as questões ambientais em suas estratégias corporativas por meio de práticas e procedimentos em favor do desenvolvimento sustentável. Essa nova tendência, que surgiu a partir dos problemas ambientais provocados pelo atual modelo de desenvolvimento econômico, que vem exigindo dos países e organizações novas posturas, seja na maneira de operar seus negócios, seja no interior das organizações.

A criação da Agenda Ambiental, no final de 1999, pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e oficializada pela Portaria Nº 510/2002, segundo Barata, Kligerman, Minayo-Gomez (2007) vai ao encontro dos questionamentos expostos anteriormente sobre o número limitado de empresas do setor público certificadas pela ISO 14001. A Agenda pretende instaurar um processo de construção de uma nova cultura institucional na administração pública, visando à conscientização dos servidores para a otimização dos recursos para o combate ao desperdício e para a busca de uma melhor qualidade do ambiente de trabalho.

Essa agenda visa colocar as empresas em sintonia com a concepção de ecoeficiência, incluindo critérios socioambientais nos investimentos, compras e contratações de serviços dos órgãos governamentais. É importante destacar que, apesar de a ideia de sustentabilidade basear-se em três pilares fundamentais, o ambiental, o social e o econômico.

Sob essa perspectiva, as licitações sustentáveis, ou compras sustentáveis, também conhecidas como licitações verdes são aquelas em que reúne critérios ambientais nas especificações contidas nos editais de licitação, para a aquisição de produtos, contratação de serviços, execução de obras, de forma a minimizar os impactos ambientais atingidos por essas ações.

Logo, as licitações com esse viés, buscam a sustentabilidade dos produtos e processos com a preocupação ambiental, podemos citar: menor utilização de recursos naturais em seus processos produtivos, menor presença de materiais perigosos ou tóxicos, maior vida útil,

possibilidade de reutilização ou reciclagem, geração de menor volume de resíduos, e, ou a destinação dos resíduos para o seu reaproveitamento.

Contudo, a licitação sustentável é aquela em que, além dos critérios normalmente utilizados para a seleção de fornecedores por parte da administração, se agregam a eles critérios que privilegiam produtos ou serviços que causam menos impactos negativos ao meio ambiente, tendo em vista todo o seu ciclo de vida.

Diante do exposto, a questão central e coerente com o papel do setor público, em seu sentido mais amplo e irrestrito, é alterar o paradigma de compras públicas vigente, com critérios de preço e qualidade, e valorizando e exigindo critérios de promoção social e de preservação ambiental. Fato que poderá impactar diretamente nos padrões de produção e impulsionar determinadas organizações que se destacam pela inclusão social e pelo cuidado ambiental.

Por ser o governo um grande comprador de bens e serviços públicos deve ter presente o cuidado com o meio ambiente quando deflagra procedimentos licitatórios, buscando que estejam presentes critérios de sustentabilidade e o esse procedimento licitatório seja também um instrumento de proteção ambiental. Pergunta-se: O Departamento Estadual de Trânsito do Estado de Rondônia (DETRAN-RO) tem sempre presente em seus procedimentos licitatórios critérios de sustentabilidade e preservação do meio ambiente que permitam a contratação de serviços obras de engenharia sustentáveis que não agridam o meio ambiente, ou que ao menos minimizem os impactos ambientais de suas atividades?

Esta pesquisa tem como objetivo geral verificar a adoção de critérios de sustentabilidades pelo Departamento Estadual de Trânsito do Estado de Rondônia (DETRAN-RO), nas licitações de obras de engenharia até a sua destinação final dos rejeitos, no período de 2015 a 2018. Para atingir o objetivo foram traçados como objetivos específicos: identificar os editais publicados de obras de engenharia do DETRAN-RO; verificar se nos editais de licitação é dado preferência por produtos de baixo impacto ambiental e utilizados os critérios de sustentabilidade e preservação do meio ambiente; verificar se é observado a necessidade de não geração, de redução, de reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, preferência por produtos reciclados e recicláveis, e que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis; mapear se o órgão cumpre a legislação pertinente de preservação e proteção ao meio ambiente, mediante uma fiscalização efetiva das obrigações impostas à contratada e se há uma efetiva fiscalização da destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos até o destino final.

A presente pesquisa está dividido em introdução, o referencial teórico aborda a preocupação com o meio ambiente e compras públicas sustentáveis, seguido dos procedimentos metodológicos, análise dos dados e resultados, e por fim as considerações finais.

2.REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção abordou-se sobre a preocupação com o meio ambiente, licitações sustentáveis e logística reversa.

2.1 Preocupação com o meio ambiente

A ideia moderna de sustentabilidade encontrou um importante marco no aprofundamento da temática e consolidou-se sobremaneira no trabalho desenvolvido a partir do debate do Clube de Roma de 1972, que resultou na publicação *The limits to growth* (Meadows *et al.*, 1972), em que se problematizou a questão do crescimento acelerado da população mundial e do consumo em contraste com as limitações dos recursos naturais no planeta. Ainda em 1972, ocorreu a Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano das Nações Unidas, onde se deu, pela primeira vez, um debate em nível mundial sobre os problemas ambientais globais.

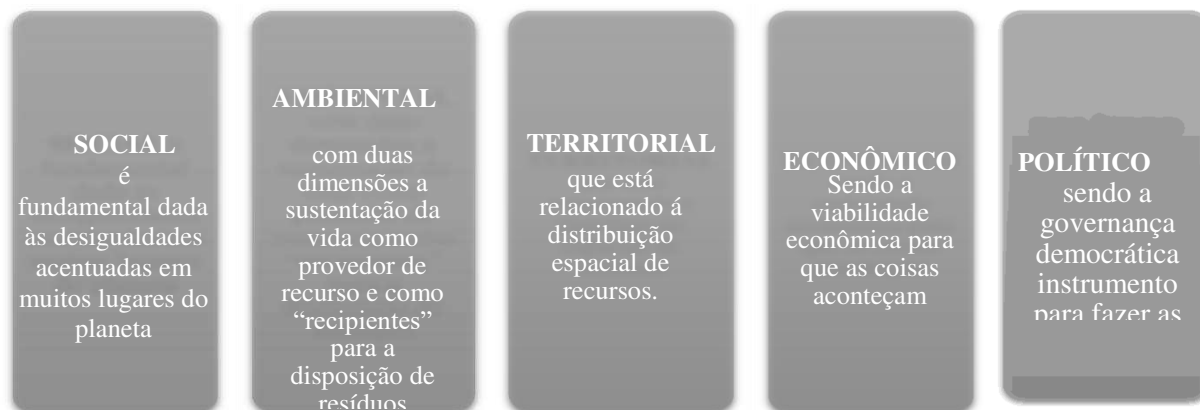
O conceito de Desenvolvimento Sustentável foi cunhado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (*World Commission on Environment and Development* — WCED), cujo relatório *Our common future*, conhecido como Relatório de Brundtland, de 1987, apresentou a necessidade de repensar os modelos de desenvolvimento socioeconômicos vigentes, e estabeleceu a conexão entre os sistemas econômico, social, ambiental e político. A WCED (1987, p. 43) estabeleceu a definição padrão de desenvolvimento sustentável:

“O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais (WCED, 1987, p. 43)”

Esta definição passou a ser amplamente adotada, mas também criticada pela falta de compreensão, ainda que não haja concordância sobre uma temática envolta em tamanha complexidade. Logo, a sustentabilidade serve como alternativa para garantir a sobrevivência dos recursos naturais do planeta, ao mesmo tempo que permite aos seres humanos e sociedades soluções ecológicas de desenvolvimento.

A respeito disso Sachs (2008) define cinco pilares para o desenvolvimento sustentável que estão apresentados na Figura 1, a seguir:

Figura 1 - Os cinco pilares para o Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Extraído de Sachs (2008).

Pode-se compreender que o desenvolvimento sustentável possui como princípio básico o aspecto ambiental, ao pleitear novos produtos, os quais sejam produzidos de forma ecologicamente eficiente, ou seja, com a preocupação de não gastar de forma irresponsável os recursos naturais, com políticas de reutilização, e outros métodos e estratégias que direcionem à produção eficiente e não agressiva ao meio ambiente.

Barbosa *et al.* (2018) afirmam que a sustentabilidade é um tema de grande relevância que deverá nortear a conduta dos indivíduos, das organizações e, sobretudo, do poder público. A preocupação com a qualidade do meio ambiente, não pode mais ser ignorada ou preterida em relação ao desenvolvimento econômico, portanto é imprescindível um olhar voltado à preservação e recuperação do meio ambiente, buscando formas alternativas e conscientes de utilização dos recursos naturais.

2.2 Compras sustentáveis

De acordo com o art. 225 da Constituição Federal, impõe-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defender o meio ambiente e preservá-lo para a presente e as futuras gerações. No mesmo dispositivo de nossa Carta Magna, entre outras incumbências em relação à defesa ao meio ambiente, destaca-se que o Poder Público deve controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente (art. 225, § 1º, inciso V, da CF) e proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica ou provoquem a extinção de espécies (art. 225, § 1º, inciso VII, da CF).

O art. 170, inciso VI, da Constituição Federal, que trata da ordem econômica, indica que um dos princípios é o da proteção ao meio ambiente, inclusive com tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração.

O Estado tem a obrigação de atuar no sentido de tornar concreto que o meio ambiente é um direito fundamental de todos onde a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração, devendo intervir, seja direta, seja indiretamente, junto ao setor privado, a fim de garantir o interesse público. Uma das formas de fazê-lo é estimulando o uso de tecnologias e processos de produção que causem menores impactos ao meio ambiente, trazendo a proteção da fauna, flora etc., inclusive dando tratamento diferenciado aos produtos e serviços, conforme o impacto ambiental que causem.

A responsabilidade da Administração Pública é reforçada pelo disposto no § 3º do mesmo artigo da Magna Carta, segundo o qual as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

No Brasil, calcula-se que as compras públicas movimentam recursos estimados de até 20% do Produto Interno Bruto (PIB), segundo dados do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), portanto importante a inclusão de critérios e práticas de sustentabilidade pelo poder público nas aquisições de bens e serviços.

O tema compras públicas sustentáveis, como visto, se inicia com as ideias lançadas na Agenda 21 Global e está sendo discutido, desenvolvido e representado pelo Brasil na ONU pelos seguintes órgãos: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA); Ministério do Meio Ambiente (MMA); Governos Locais pela Sustentabilidade (ICLEI) – *International Council for Local Environmental Initiatives*; Centro de estudos em Sustentabilidade da FGV-EAESP (GVces) e Greenpeace – Organização Global que atua em defesa do meio ambiente. (SANTOS, 2011)

A adoção de critérios de sustentabilidade nas licitações baseia-se em preceitos legais e compromissos internacionais: o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e a obrigação do Poder Público em defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras, o que está promulgado na Constituição Federal de 1988 e artigos citados.

Em relação à normalização, a própria Lei 8.666/93 demonstra a preocupação com o ambiental e local, qual o teve seu art. 3º alterado pela Lei 12.349/2010 com a inclusão de promoção do desenvolvimento nacional sustentável, no art. 12, inc. VI e VII, há a determinação de adoção das normas técnicas adequadas, sejam elas técnicas, de saúde ou de segurança do trabalho, trazendo disposição pouco utilizada e muito útil à qualidade das obras públicas e além da preocupação com o impacto ambiental.

Barbosa *et al.* (2018) afirmam que a promoção do desenvolvimento nacional sustentável constitui um dos principais objetivos do procedimento licitatório. Esse desenvolvimento sustentável abrange tanto aspectos econômicos, como também aspectos sociais e ambientais. Portanto, a licitação sustentável busca conciliar diferentes aspectos, de maneira que a

administração pública demonstre responsabilidade socioambiental em suas aquisições e contratações.

Lima e Arenas (2018) na pesquisa realizada nos editais da Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho, Rondônia constataram que por meio da análise dos editais, a secretaria não tem como prática adotar critérios de sustentabilidade como cultura na elaboração dos contratos para aquisição de obras de engenharia, não foi incluída com efetividade diretrizes de sustentabilidade na elaboração dos editais analisados. Constataram ainda que, há necessidade de mudar o padrão dos editais e contratos para um formato que atenda o desenvolvimento sustentável, de acordo com a legislação específica, requer um esforço de toda a Administração Pública Municipal.

Nesse sentido a Instrução Normativa n.1 de 19 de janeiro de 2010 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) busca atenuar essa falha, pois versa sobre as especificações e demais exigências do projeto básico ou executivo, para contratação de obras e serviços de engenharia, devem ser elaborados visando à economia da manutenção e operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, tais como: uso de equipamentos de climatização mecânica, automação da iluminação do prédio, uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes, energia solar, ou outra energia, sistema de reuso de água, aproveitamento da água da chuva, utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço, conforme Quadro 1 a seguir.

Quadro 1. Critérios de sustentabilidade a serem considerados nas obras ou serviços de engenharia de acordo com o art. 4º da IN nº 1, de 2010.

Natureza do critério	Incisos correspondentes
Melhoria do aproveitamento da água	sistema de medição individualizado de consumo de água e energia; sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados; aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento.
Melhoria do aproveitamento energético	uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável; automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença; uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes; energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;
Gestão de resíduos, reutilizados e biodegradáveis	utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção;
Rastreabilidade	comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.

Fonte: Extraído de MPOG (2012); Alencastro, Silva e Lopes (2014, p.225).

Essa portaria se preocupa com o Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil (PGRCC), nas condições determinadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, quando a contratação envolver a utilização de bens e a empresa for detentora da norma ISO 14000, o instrumento convocatório, além de estabelecer diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro de empresas de bens, deverá exigir a comprovação de que o licitante adota práticas de

desfazimento sustentável ou reciclagem dos bens que forem inservíveis para o processo de reutilização.

Rezende (2017) afirma que as compras públicas são utilizadas exclusivamente como um instrumento por meio do qual a administração pública busca o provimento dos bens necessários à execução das políticas públicas e ao seu funcionamento regular. Em contrapartida, o modelo de Compras Públicas Sustentáveis (CPS) pode ser considerado como um instrumento de políticas públicas, o qual busca promover o desenvolvimento sustentável do País.

2.3 Logística reversa

Logística Reversa pode ser classificada como sendo apenas uma versão contrária da logística como se conhece. O fato é que um planejamento reverso utiliza os mesmos processos que um planejamento convencional. Ambos tratam de nível de serviço, armazenagem, transporte, nível de estoque, fluxo de materiais e sistema de informação. No entanto a logística reversa deve ser vista como um novo recurso para a lucratividade. (MUELLER, 2005)

Segundo MARCHI (2011) os principais objetivos das logística reversa são: legais - controle dos excessos de lixo urbano destinados a aterros sanitários ou incineração, tendo em vista legislações vigentes; econômico ou de recuperação - agregação de valor monetário e diminuição das perdas pela recuperação do valor empregado no processo produtivo; imagem corporativa - pode ser alcançado por meio do cumprimento de objetivos ecológicos que demonstram a preocupação com os problemas ambientais; competitividade - por diferenciação do nível de serviços aos clientes, os ganhos evidenciam-se na fidelização de clientes e competitividade de custos pelas economias na confecção dos produtos.

O conceito de logística reversa baseia-se na sustentabilidade ecológica e econômica, constatando a existência possível do desenvolvimento econômico ao lado do desenvolvimento ambiental. As empresas podem harmonizar a lucratividade com a adoção de práticas sustentáveis garantindo benefícios e a preservação do meio ambiente para gerações futuras.

A princípio, para que aplicação da logística reversa contribua de forma efetiva à manutenção da sustentabilidade nos negócios é necessário que seja planejada para operacionalizar de forma viável o retorno dos resíduos, de acordo com as legislações ambientais e com as políticas previamente estabelecidas pela empresa.

O ciclo da logística reversa, como parte da cadeia de suprimentos direta é apresentado na Figura 2 a seguir:

Figura 2. Cadeia de Suprimentos Reversa



Fonte: Guarnieri (2011). Ciclo da logística reversa

A cadeia relacionada na Figura 2 representa o planejamento e o controle logístico, com o objetivo de efetuar a disposição final dos produtos. Dessa forma, incluem o processo de planejar, implementar e controlar a eficiência do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem com o propósito de recapturar valor ou disposição final adequada.

Reikdal *et al* (2018) na pesquisa que realizaram em editais de obras de engenharia de um órgão federal, verificaram que em 41,66% os editais analisados não contemplavam qualquer orientação sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, o que demonstrou que as obras executadas com contratos que não dispõem de cláusulas que viabilizem o fiscal a aplicar sanções em razão de descumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Ainda Reikdal *et al* (2018) embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010, seja uma ferramenta governamental que visa atender a aplicação do gerenciamento dos resíduos sólidos voltado para o desenvolvimento nacional sustentável, para reverter um quadro negativo do impacto que os resíduos sólidos vêm causando no país, verificasse na pesquisa, que existe a instituição foi aplicada a pesquisa não detém conhecimento e prática como cultural organizacional suficiente para fiscalizar a política criada.

Carvalho e Arenas (2018) em sua pesquisa constataram que os editais de obras da Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho, Rondônia não há uma aplicação de política social econômica que valorize os rejeitos de obras da construção civil como uma forma de se obter valores monetários ou redução de custo por reaproveitamento, nos editais publicados e analisados, o que poderia ser incluído no julgamento das propostas. Consideram as autoras, que se faz necessário a adoção de critérios de sustentabilidade, pois, por meio destes pode-se inverter o grau de poluição, índice de doenças, e promover a melhoria do meio ambiente de forma eficiente e eficaz.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A origem da pesquisa é resultado de um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC). Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória, qualitativa. A pesquisa que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter. Trata-se de um procedimento útil, especialmente em pesquisas exploratórias e descritivas.

Inicialmente a pesquisa buscou publicações que tratam da problemática de compras públicas sustentáveis, particularmente as normas jurídicas que abordam aspectos e a questão legal, com base nas diretrizes gerais para a promoção do desenvolvimento sustentável, previstas no Decreto Federal nº 7.746/2012, Instrução Normativa 02/2008 e Instrução Normativa 01 e 03/2010. Fonseca (2002, p. 32) afirma que: “ pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”.

Por ser uma pesquisa qualitativa de análise documental *online* no site do DETRAN-RO, onde são publicados os editais de licitação para aquisição de bens, serviços e obras de engenharia, no período de 2015 a 2017, assim como os atos da Comissão Permanente de Licitação e do Pregoeiro. Na pesquisa no período do projeto de PIBIC foi encontrado somente um edital, com o intuito de realizar uma pesquisa com mais dados, o período foi ampliado para 2015 a 2018, e foram encontrados no total três editais de obras de engenharia.

Foram analisados os editais 001/2017 para construção da pista de teste prático veicular e mini escola de trânsito do município de Ouro Preto do Oeste/RO, Edital 001/2018 para contratação de empresa especializada para a construção da pista de teste prático de direção veicular e mini escola pública de trânsito e galpão de veículos apreendidos do município de Jaru/RO, Edital 003/2018 para construção da pista de teste prático veicular e mini escola pública de trânsito do município de Ariquemes/RO.

De acordo com Costa e Costa (2001, p. 62), “a pesquisa documental *online* é aquela que se realiza por meio de documentos oficiais, sejam, atas, memorando, editais ou outros obtidos por meio eletrônicos em portais oficiais.”

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos, tão pouco permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997, p. 34).

Mattar (2017) considera que nos tempos atuais, o emprego da *internet* e *web* nas pesquisas pode ser útil tanto para docentes como para seus alunos. É preciso fazer o bom uso das ferramentas de comunicação, pesquisa e publicação de resultados do nosso tempo e estas convergem para o ambiente da *web* e podem se constituir em um incentivo para realização, divulgação e disseminação dos resultados dos trabalhos.

A pesquisa qualitativa pode-se salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (POLIT, BECKER E HUNGLER, 2004). Utilizou-se análise de conteúdo pode ser dividida em três fases: pré-análise; exploração do material e o tratamento dos resultados; e inferência e interpretação (BARDIN, 1977).

4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Neste tópico pode-se confrontar a teoria com os dados obtidos na pesquisa. Os resultados e a análise dos dados da pesquisa foram elaborados com base na análise dos editais visando atender aos objetivos específicos propostos.

Para tanto, a análise dos dados foi disposta em resposta a cada um dos objetivos específicos, que buscou identificar os editais publicados e verificar a adoção de critérios de sustentabilidade nas licitações de obras de engenharia até a destinação final dos rejeitos da obras do DETRAN/RO.

No contexto legal, as contratações de serviços de obras de engenharia por parte do setor público exige que sejam introduzidos, nos respectivos editais licitatórios, critérios ou especificações que tornem compatíveis as licitações com parâmetros de sustentabilidade ambiental, sem impedir a competitividade ou promover discriminações entre potenciais interessados na participação em processos licitatórios.

Deixando assim, de serem guiadas apenas pelos requisitos do melhor preço e da maior vantagem para a Administração, passando a considerar, também, critérios de sustentabilidade ambiental, o que vem de encontro com o art. 3º da Lei 12.349/2010.

O período específico estipulado no projeto do PIBIC de 2015 a 2017, foi publicado somente um edital de serviços de obras de engenharia. Portanto, optou-se por estender o prazo de 2015 a 2018. A análise dos editais constatou que no período de 2015 a 2018 foram realizadas três licitações na modalidade concorrência, assim identificados: a) Edital 001/2017 para Construção da Pista de Teste Prático Veicular e miniescola de Trânsito do município de Ouro Preto do Oeste/RO; b) Edital 001/2018 para construção da pista de testes e galpão de veículos apreendidos e miniescola pública de trânsito em Jarú/RO; c) Edital 004/2018 para construção da pista de teste prático de direção veicular e miniescola pública de trânsito do município de JI PARANÁ/RO.

Nos termos do art. 12 da Lei nº 8.666/93, as especificações e demais exigências do projeto básico ou executivo, para contratação de obras e serviços de engenharia, devem se

elaborados visando a economia da manutenção e operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental. Essas exigências podem ser incluídas em editais de onde consiste em obrigar o licitante a responsabilizar-se pelo recolhimento de determinados produtos ou embalagens, de forma a viabilizar sistemas de logística reversa. As exigências sustentáveis previstas nas normas jurídicas, devem estar contidas no projeto básico, e o DETRAN/RO cumpre apenas um requisito das exigências, visto que as demais especificidades não constam no edital de licitação.

Assim, para a primeira fase desta pesquisa foram selecionados os documentos disponíveis nos websites do DETRAN-RO, posto que a *internet* é a ferramenta mais utilizada para divulgar ações de responsabilidade social (SANTOS; RODRIGUES; BRANCO, 2016). como mostra o Quadro 4 a seguir:

Quadro 4 - Comparativo entre previsão legal e os editais 001/2017, 001/2018, 003/2018

DISPÕE A LEGISLAÇÃO	Edital N°001/2017	Edital N° 001/2018	Edital N° 003/2018
Economia da manutenção/ menor manutenção/ redução da manutenção;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Operacionalização da edificação/ automatização do edifício;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Redução do consumo de energia/ menor consumo de energia;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Redução do consumo de água/ menor consumo de água;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental/ tecnologias e materiais com menor impacto ambiental;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Climatização mecânica/ novas tecnologias de resfriamento do ar;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Automação da iluminação do prédio/ projeto de iluminação/ iluminação automática / iluminação ambiental/ iluminação tarefa/ sensores de presença;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Lâmpadas fluorescentes/ lâmpadas led;	Sim	Sim	Sim
Energia solar/ energia eólica/ energia alternativa;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Sistema de medição individualizado de consumo de água/ hidrômetro individual; sistema de medição individualizado de consumo de energia;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Sistema de reuso de água/ reuso de água/ aproveitamento de água; tratamento de efluentes/ estação de tratamento de efluentes/ sistema de tratamento de efluentes;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Aproveitamento da água da chuva; coleta de água de chuva	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Materiais reciclados/ materiais reutilizados/materiais biodegradáveis/ agregados reciclados	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Madeira certificada / certificação florestal	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil – PGRCC/ gerenciamento de resíduos sólidos;	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Destinação adequada dos resíduos (campo específico na planilha de composição dos custos);	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Observar as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO e as normas ISO n°. 14.000.	Não Prevê	Não Prevê	Não Prevê
Total Não Sustentável	94,11	94,11%	94,11

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Como demonstra o Quadro 4, a análise dos três editais observou-se falhas na elaboração dos editais, ao não exigir o cumprimento das legislações corrente que discriminam os cuidados com logística reversa de resíduos sólidos pós-obra, não é exigindo das contratadas intervenções para propiciar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos pelo setor empresarial, para

reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. Constatou-se assim, o descuido com o meio ambiente especificamente com os geradores de resíduos da construção civil, destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos, o que corrobora as pesquisas de Reikdal *et al.* (2018), de Lima e Arenas (2018) e Carvalho e Arenas (2018).

As construtoras são as grandes geradoras de resíduos e devem elaborar e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) nas condições da Resolução Conama 307/2002, além de obrigatório é passível de multa, caso a empresa não tenha ou não cumpra, o que não foi exigido nos editais.

Nos editais analisados inexistiu cláusula de proibição e fixação de multas às contratadas caso as mesmas descartassem os resíduos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “botafora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos ou áreas protegidas por lei, bem como em áreas não licenciadas.

Na análise das obrigações da contratada – exige que a contratada deve transportar por sua conta e risco os lixos, entulhos, retirando-os do entorno da obra, ficando sob sua responsabilidade quaisquer acidentes, seja ocorrido no local de retirada do entulho por sua culpa, ou no trajeto de transporte, mas não especifica como deve ser a destinação dentro da lei e resoluções.

Embora conste a exigência da declaração na qualificação técnica a Declaração de Responsabilidade e Liberação Ambiental, é ausente das especificações das legislações vigentes em a obediência a Lei 12.305/2010, e a Resoluções do CONAMA nº 307/2002, que versa sobre a necessidade de implementação de diretrizes para a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos oriundos da construção civil, já que quando descartados em locais inadequados contribui para a degradação da qualidade ambiental, também não é citado.

A ausência da lei e resoluções no edital permite ao poder privado definir sobre sua execução ou não, visto que não consta em tal documento. Os resíduos da construção civil causam poluição no meio ambiente, principalmente nas áreas urbanas, o que se agrava quando não cumprida as normas vigentes. Dessa forma, a ausência destas legislações são oportunidades para as empresas contratadas não cumprirem as suas obrigações, o que não impede que o órgão melhore os critérios nos editais das próximas licitações.

Nos projetos básicos não foi citada norma relativas ao ISO 14.000 relacionado a gestão ambiental e sobre a destinação sustentável ou reciclagem dos bens que forem inaproveitáveis para o processo de reutilização. Não foram adotadas práticas do Projeto de Gerenciamento de Resíduo de Construção Civil (PGRCC), estabelecendo assim as diretrizes, critérios e procedimentos.

A aplicação dos critérios de sustentabilidade também prevê entre outras ações, lavagem com água de reuso e também águas de chuva, poços cuja água seja certificada de não contaminação e outros, o que não se encontra nos editais analisados.

Há que salientar que os geradores de resíduos da construção civil devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos. Em nada se reporta o edital sobre o assunto, tanto por parte do setor público como por parte do privado.

Nos critérios para julgamento das propostas não é citado o cumprimento das Resoluções do CONAMA nº 307/2002, gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei nº 12.305/2010;

Apresenta no edital a solicitação de limpeza do local, mas, não versa da destinação correta no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa, muito menos versa sobre o descarte correto dos produtos, que não apresentam mais possibilidade de reciclagem ou reaproveitamento exigira limpeza do local foi exigida sem qualquer, explicação ou exigência específica da legislação.

O fato dos três editais cumprirem a exigência de utilizarem Lâmpadas fluorescentes/lâmpadas *led*, não os tornam sustentáveis, pois representa somente 5,89% dos itens de sustentabilidade, o que resta 94,11% de insustentabilidade.

Quanto a destinação correta dos resíduos sólidos das obras, o município de Porto Velho, tem a empresa Processadora de Resíduos Sólidos (PRS), sediada no município, especializada na reciclagem de resíduos da construção civil e devidamente autorizada. Tem como missão, apoiar o município e empresas no cumprimento da Lei Federal 12.305/2010 contribuindo para a conservação do meio ambiente, uma empresa focada na responsabilidade socioambiental.

A PRS recebe os mais diversos tipos de resíduos gerados nos canteiros de obras, busca promover junto as construtoras a segregação correta dos materiais despejados, buscando atuar em concordância às especificações técnicas da Resolução CONAMA 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

De acordo com a PRS Recicladora, são descartados todos os tipos de resíduos sólido da construção e demolição não perigosos, conforme a definição da Resolução CONAMA 307/2002, onde divide em categorias: a) Classe A: concreto, alvenarias, argamassas e solos; b) Classe B: metal, restos de madeira, papel, papelão, plástico vidros; c) Classe C: resíduos sem tecnologia para reciclagem; d) Classe D: resíduos perigosos, tais como, tintas, solventes, óleos e outros.

Com o recebimento dos resíduos no pátio da recicladora, é feita uma triagem fina, promovendo a classificação e separação de todo o material coletado. Finalizada a separação, excluindo a madeira, os restante dos resíduos sofrerão um processo de trituração em uma unidade de britagem, como os agregados miúdos que são utilizados em concreto e argamassa, a PRS aproveita em seu próprio pátio produzindo peças de concreto para pavimentação, com dosagem composta de areias, pó de brita e vidro, sendo comercializadas posteriormente.

A existência da Recicladora pode-se inferir que é a transição entre conhecimento e prática responsável mútua da sociedade como um todo, que tem sido bastante morosa. Um dos motivos para o descaso se deu pela falta de interesse dos gestores pelo meio ambiente.

Observa-se ainda, que era notória a quantidade de resíduo de construção nas calçadas na cidade, e o descarte de forma irregular, em uma cidade em crescimento e prosperidade, necessitava de uma convergência pela responsabilidade ambiental.

Afim de atestar a responsabilidade ambiental nos mais diversos ambientes produtivos é necessário que haja um conjunto de ações educativas e de incentivos, buscando a conscientização desde o consumo doméstico diário até a inúmeras linhas de produção industrial, dotadas de tecnologias produtivas ou trabalho manual como a indústria da construção civil.

O fato da PRS Recicladora ser o único local adequado para destinação dos resíduos de construção civil no município de Porto Velho, e licenciada, os editais de licitação, as empresas coletoras e transportadoras devem destinar seus resíduos para a mesma, porém pela ausência de fiscalização, ocorre que algumas empresas de “papa-entulho” não destinam com frequência ou não destinam absolutamente nada, mas ainda continuam descartando em locais inadequados.

E os editais de licitações também não exigem o descarte adequado, para que seja reciclado e reaproveitado os resíduos em artefatos de concreto, materiais para aterros de base e sub-base de rodovias, além de que os produtos oriundos do beneficiamento são vendidos e aceitos no mercado interno, porém o grande problema é que não se consegue atender a demanda, não por falta de matéria prima, mas pelo grande volume de resíduos descartados ilegalmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa é uma parte do Projeto de Iniciação Científica (PIBIC) que teve seu objetivo atingido que foi de verificar a adoção de critérios de sustentabilidade pelo Departamento Estadual de Trânsito do Estado de Rondônia, especificamente na contratação das licitações de obras de engenharia, por meio dos editais publicados, no concernente à preservação do meio ambiente, redução do impacto gerado pela contratação do serviço, bem como a fiscalização do destino final dos rejeitos de acordo com a legislação vigente.

O cuidado com o meio ambiente é uma obrigação de todo cidadão seja ele público ou privado, conforme determina as normas jurídicas vigentes. Uma garantia para promoção de saúde pública é o cuidado com o meio ambiente. Assim, se torna importante a adoção dos instrumentos por meio das normas e regulações, pois, para inverter o grau de poluição, índice de doenças, e promover a melhoria do meio ambiente de forma eficiente e eficaz.

Os objetivos deste artigo foram superados, com a análise dos editais 001/2017, 001/2018 e 003/2018, foi possível verificar que existem falhas nos editais publicados, pois não citam os critérios de sustentabilidades exigidos pelas normas jurídicas vigentes, não evidenciando práticas sustentáveis pelo DETRAN/RO nos seus certames, e também constatou-se o cumprimento de apenas 5,89% de sustentabilidade, nos três editais analisados.

As dificuldades encontradas na pesquisa se refere a falta de acesso aos editais no website da instituição, onde algumas contratações no período proposto não há editais e anexos disponíveis, foi necessário se dirigir ao órgão para obtê-los.

Sugere-se, ao órgão que as novas licitações de obras de engenharia, os editais tenham especificado além das normas vigentes, os critérios de sustentabilidade de forma clara e objetiva, para uma melhor fiscalização por parte do órgão, trazendo assim benefícios ao meio ambiente.

Vale salientar que as exigências por meio da licitação para a mudança de comportamento deve partir do Governo dos três entes da Federação, já que são os maiores compradores, atendendo as normas vigentes, e o cuidado com o meio ambiente que é uma obrigação de todos os envolvidos no aproveitamento dos resíduos, reciclando e reaproveitando, além de novas formas de destinar todo e qualquer resíduo produzido pela sociedade.

Como sugestão de pesquisa entrevistar os engenheiros do DETRAN-RO para verificar até que pontos conhecem os critérios de sustentabilidade e da exigência dos mesmos constarem nos projetos básicos, editais e contratos.

REFERÊNCIAS

- ALENCASTRO, M. A. C.; SILVA, E. V. da; LOPES, A. M. D. Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 1, p. 207-236, 2014.
- BARATA, M. M. de L.; KLIGERMAN, D. C.; MINAYO-GOMEZ, C.. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 165-170, 2007.
- BARBOSA, A. C. et al. Licitação sustentável na administração pública: um estudo de caso no Tribunal Regional do Trabalho- 14ª região. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 435-453, 2018.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. **Lisboa: Edições**, v. 70, p. 125-132, 1977.
- BRASIL. Constituição da República Federativa, de 05 de outubro de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 out 1988. Acesso em: 20 jun 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>.

BRASIL, **Lei n. 8.666 de 27 de junho de 1993**. Brasília, 21 jun 1993. Disponível em: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%208.666-1993?OpenDocument . Acesso em: 22 Março 2019.

BRASIL, **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002**, disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>> Acesso em 11 de Abril de 2019.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, **Instrução Normativa nº 02, de 30 de abril de 2008**. Dispõe sobre regras e diretrizes para a contratação de serviços, continuados ou não. <<https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/11%20-%20IN%2002%2030-04-08.pdf/view>> Acessado em 09 de julho de 2019.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. DOU Seção I, n. 13, de 20 de janeiro de 2010. Disponível em: <<http://portal.in.gov.br>>. Acesso em: 08 de julho 2019.

BRASIL, **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em 10 de jan. 2019.

BRASIL, **LEI Nº 12.349, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2010**.. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm Acesso em 10 de Maio 2019.

BRASIL, Decreto nº 7.746, de 05 de junho 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm> Acessado em 09 de julho de 2019.

CARVALHO, N. T. V.; ARENAS, M. V. dos S. **Adoção de critérios de logística reversa nas licitações de obras de engenharia pela Secretaria Municipal de Educação** In: XX ENGEMA - Encontro Internacional sobre Gestão Ambiental e Meio Ambiente, 2018, São Paulo. ANAIS XX ENGEMA. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2018.

CASTRO, H. A. de; MIRANDA, A. C. de. Desafios para o nosso século: um mundo ambientalmente saudável é possível. 2007.

COSTA, M.A. F. DA; COSTA, M.DE F. B. DA. METODOLOGIA DA PESQUISA: CONCEITOS E TÉCNICAS. RIO DE JANEIRO: INTERCIÊNCIA, 2001.

DEVELOPMENT AND COOPERATION (D+C). BONN: DEUTSCHE STIFTUNG FUR INTERNATIONAL ENTWICKLUNG (DSE), N.3, P. 11, MAY/JUNE 2002.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. **SILVEIRA, DT; CÓRDOVA, FP A pesquisa científica**. Cap, v. 2, p. 31-42, 2016.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Patricia Guarnieri, 2011.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Editora Record, 1997.

LIMA, E. S.; ARENAS, M.V.dos S. **Críticos de sustentabilidade nas licitações de obras de engenharia adotados pela SEMED - Secretaria Municipal de Educação de Porto Velho**. São Paulo, 2018. In: XX ENGEMA - Encontro Internacional sobre Gestão Ambiental e Meio Ambiente, 2018, São Paulo. ANAIS XX ENGEMA. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2018.

- MARCHI, C. M. D. F. **Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa**. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, v. 1, n. 2, p. 118-135, 2011.
- MATTAR, J. **Metodologia científica na era digital**. São Paulo: Saraiva, 2017.
- MEADOWS, D. H. et al. **The limits to growth: a report to the club of Rome (1972)**. *Google Scholar*, 1972.
- MOREIRA, A. et al. **Gestão de catálogo de materiais: estudo de caso da qualidade da informação para o setor de compras de um laboratório oficial**. 2015. Tese de Doutorado.
- MUELLER, C. F. **Logística Reversa, Meio Ambiente e Produtividade**. Grupo de Estudos Logísticos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.
- REIKDAL, C.; OKAMOTO, E. Y.; ARENAS, M. V. DOS S. SOUZA V. B. P. Licitação e fiscalização como prática contributiva da política nacional de resíduos sólidos provenientes das obras e serviços de engenharia em uma instituição federal de ensino superior do Norte do País In: *Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco*. 1 Ed. Belo Horizonte - MG : Editora Poisson, 2018, v.1, p. 92-102.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. Trad. de Ana Thorell. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- REZENDE, R. M. M. **Principais barreiras às compras públicas sustentáveis no Brasil: uma análise a partir dos principais modelos implementados**. 2017. Tese de Doutorado.
- SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.
- SANTOS, R. M. T. **Compras públicas sustentáveis: a utilização do poder de compra do Estado no fomento de produtos ecologicamente corretos na Fiocruz**. 2011. Tese de Doutorado.
- SANTOS, S.; RODRIGUES, L. L.; BRANCO, M. C. Online Sustainability communication practices of European seaports. *Journal of Cleaner Production*, v. 112, p. 2935-2942, 2016.
- TORRES, R. L. Licitações sustentáveis: sua importância e seu amparo constitucional e legal. *Interesse Público-IP, Belo Horizonte*, ano, v. 14, p. 219-241, 2012.
- VASCONCELLOS, Luiz Carlos Fadel de et al. **Saúde, trabalho e desenvolvimento sustentável: apontamentos para uma política de Estado**. 2007. Tese de Doutorado.
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). **Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- .