

ANÁLISE DE CUSTOS NA IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIA NA AVENIDA BLUMENAL EM SORRISO - MT

ALINE ADRIANA DE ALMEIDA¹
BRUNO RODRIGUES DOS SANTOS²

RESUMO: A indústria da construção civil é reconhecida como uma das atividades mais importantes para o desenvolvimento socioeconômico no Brasil, por outro lado, comporta-se como uma grande geradora de impactos ambientais, seja, pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos, situações ocasionadas em alguns casos pela falta de profissionais que elaborem planejamento coerente com orçamento e execução da obra. Para obras públicas, os preços utilizados para elaboração do edital e preço final da obra é o Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Assim, a presente pesquisa apresenta a análise de custos para a mesma obra utilizando dois tipos de orçamentos, o primeiro baseado em planilha orçamentária oficial (SINAPI) e o segundo analisar e mostrar que a mesma obra, pode ter valores diferentes dependendo do modelo utilizado para através do resultado, a diferença de valor pode ser irrisória ou até mesmo prejudicar financeiramente o cliente, um órgão público, nesse caso. Nessa análise feita entre o dia 20/06 até o dia 18/07, mostramos que mesmo sendo a mesma obra, os valores foram diferentes mesmo depois de 12 meses do retorno da obra e ainda mostrando um aumento no tamanho da ciclovia e valores diferenciados. A presente pesquisa afirmamos que a obra do ano de 2020 teve um valor mais alto relação aos outros anos, por conta de mudanças de insumos e tamanho de projeto.

Palavras chave: Construção Civil, Gerenciamento, Orçamentos, Análise.

ANALYSIS IN THE IMPLEMENTATION OF BIKE PATH ON AVENIDA BLUMENAL IN SORRISO – MT

ABSTRACT: The construction industry is recognized as one of the most important activities for socioeconomic development in Brazil, on the other hand, it behaves as a major generator of environmental impacts, be it the consumption of natural resources, the modification of the landscape or the generation of waste, situations caused in some cases by the lack of professionals who develop coherent planning with budget and execution of the work. For public works, the prices used for the preparation of the notice and final price of the work is the National System of Research of Costs and Indexes of Civil Construction (SINAPI). Thus, this research presents the budgetary and comparative analysis for the same work using two types of budgets, the first based on the official budget spreadsheet (SINAPI) and the second analyze and show that the same work, may have different values depending on the model used for through the result, the difference in value can be derisory or even financially harm the client, a public agency, in this case. In this analysis made between 20/06 until 18/07, we will show that even being the same work, the values were different even after 12 months of the return of the work and still showing an increase in the size of the bike path and differentiated values.

Keywords: Construction, Management, Budgets, Comparative, Analysis.

1. INTRODUÇÃO

O automóvel, em sua origem, era sinônimo de alta mobilidade, conseguia atingir distâncias maiores do que qualquer outro veículo particular e, como existiam poucos carros trafegando, não ocorriam congestionamentos. Ao longo dos anos 60, as cidades passaram a criar suas estruturas viárias em favor do tráfego motorizado, principalmente do automóvel, tratando essas alterações como um desenvolvimento natural das cidades. Além disso, se supôs que quanto mais pessoas substituíssem as bicicletas e viagens a pé pelo carro, a segurança viária também aumentaria. Entretanto o que aconteceu foi justamente o oposto, enquanto o número de bicicletas circulantes diminuiu o número de acidentes fatais no trânsito aumentou (INTERFACE FOR CYCLING EXPERTISE, 2009, p. 1).

O símbolo do transporte mundial sustentável afirma que a bicicleta dentro de aspecto socioeconômico é um transporte muito importante na mobilidade urbana, na inclusão social e na cidadania, além de ser um instrumento de competição, de exercícios físicos, saúde preventiva e de lazer (BANTEL, 2005).

Uma nova dimensão adquire uma grande importância de uma integração entre o uso de espaços públicos e de circulação urbana, desenvolvimento da mobilidade urbana obrigando a convergência entre a redução dos custos de investimento e de manutenção de uma perspectiva de médio e longo prazo, em funções de suas necessidades a garantia de acesso aos serviços para todos os cidadãos obteve formas não motorizadas de transporte e a contribuição conjunta a construção de cidades sustentáveis para todos (BOARETO ET AL,2007).

A mobilidade nas cidades brasileiras, pois permite que a equidade entre as diversas classes sociais ao utilizar esse modo de transporte. Dentro das alternativas para a solução da mobilidade, consta a bicicleta que é um transporte limpo, barato e democrático. (MC, 2007).

A escolha desse modo de transporte se faz avaliar acerca do ciclismo a percepção dos indivíduos que também se faz necessária para sua promoção, considerando assim os fatores que as determina. Portanto, além das construções de ciclovias para a utilização de bicicleta, devem-se ter locais apropriados para esse tipo de transporte, façam com que tenha medidas que reduzam a velocidade dos veículos, para que se promova mais segurança ao usuário (PROVIDELO; SANCHES, 2010).

O Brasil é um exemplo de outros países em desenvolvimento, facilita o incentivo ao uso do meio de transporte foi poucas vezes alvo de planejamento efetivo. As medidas em benefício de uma mobilidade urbana, quando muito se mostram presentes em discursos políticos, futuramente, não raro acabam imobilizadas em razão de falta de quaisquer esforços significativos (PRIESS, Alexandre dos Santos; SAVOLDI, Pedro Adolfo).

Projetar a execução de uma empresa é essencial para a conquista do mesmo. Neste assunto, o orçamento favorece para compreensão das questões econômicas e para a programação das atividades exequíveis. Em diferentes segmentos da construção civil há uma grande concorrência de mercado, por o empreendimento precisa gerenciar seus custos para se credenciar a realizar obras e manter os rendimentos de seus lucros. De outra forma, o orçamento deve ser executado antes do início de cada obra, possibilitando o estudo e planejamento prévios, auxiliando também para a administração dos gastos (GONZÁLEZ, 2008).

Para que seja concluído o projeto de acordo com o orçamento aprovado, deve ressaltar que é obtido através de processos de estimativas o gerenciamento de custos, orçamento e controle de custos (GUIA PMBOK, 2009).

A importância do controle de custos, cresce cada dia mais para o seu empreendimento, por meio de gerenciamento, com desempenho físico, com avaliações constantes e financeiro da obra, que tem objetivo suceder no barateamento dos custos, melhoras a qualidade dos serviços e no atendimento dos prazos (GOLDMAN, 2004).

Para se cumprir um papel fundamental nas empresas, precisa de um processo de elaboração e controle que optam por seguir este tipo de controle nessa situação. Outros trabalhos mostram a importância do processo orçamentário e controle da produção na construção civil (BERNARDES, 2003; ARAÚJO E MEIRA, 1997; VIEIRA NETO, 1998).

A maior exigência por parte de clientes é a falta de recursos para serem construídas empresas do ramo da construção civil, têm como o propósito serem mais concorrentes, tencionando gerenciar melhor seu sistema de orçamento é investir em tecnologia a fim de ampliar a produção e ter sucesso em qualificar seus lucros. Em estudos de médio e longo prazo, o planejamento de uma obra deve ser focado nas metas das equipes e de programações diárias (FORMOSO, 2001).

Portanto, a presente pesquisa vem apresentar como uma análise de uma construção da Ciclovia na Avenida Blumenau, situada na cidade de Sorriso/MT que teve início em 2018, e não finalizando a obra deixando a mesma parada a mais e um ano, só sendo iniciada novamente em maio/2020, mostramos a diferença de valores entre um ano e outro e agora em 2020 a conclusão da obra da ciclovia através de pavimentação em CBUQ.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Infraestrutura Cicloviária

Levamos em consideração, que toda ciclovia tem sua faixa de circulação especialmente para ciclistas, na mesma faixa que os veículos automotores, desde que haja separação dos veículos. A ciclovia é um espaço para uso exclusivo de bicicletas, sendo normalmente mais alta que a pista de rolamento, quase sempre se localiza ou no canteiro central ou nas laterais das calçadas (BOARETO ET AL, 2007).

Segundo Pires et al (1997, apud Raia; Guerreiro, 2006) quando são organizados espaços contínuos de circulação, projetado para o tráfego exclusivo de bicicletas, são feitas sinalizações adequadas, ou podem ser projetadas utilizando o mesmo espaço viários utilizados pelos demais veículos automotores, são denominadas de ciclovias.

Para Boareto et al (2007), localizadas em leitos ferroviários desativados, a ciclovia pode ser totalmente independente de uma malha viária urbana. Nesses casos pode ser projetada para prever uma maior segurança aos portadores de acessibilidade, quando em casos de cruzamentos com outras estruturas viárias. Para ser garantida está acessibilidade, pode ser através do controle de acesso a estas vias.

2.2 Ciclovias, Conceito Fundamental

No sistema viário pode ser localizada nas laterais de canteiros ou ao longo do canteiro central. Independente de malha viária ou urbana, a ciclovia pode assumir um traçado totalmente independente, como sobre leitos ferroviários. Nesses casos, em cruzamentos com outras estruturas viárias, deve ser projetada de uma forma segura e eficiente uma forma de acessibilidade para os ciclistas (BOARETO ET AL, 2007).

A utilização da bicicleta tem toda uma estrutura favorável em uma área do Brasil, que pode ser identificado com um espaço cicloviário, ele pode ser dividido em: sistema cicloviário misto, compartilhado ou preferencial (BOARETO ET AL, 2007).

2.3 Mobilidade Urbana Sustentável

As cidades possuem como papel principal maximizar a troca de bens e serviços, de cultura e de conhecimentos entre seus habitantes. Todavia, isso só é possível se houver condições de mobilidade apropriadas aos seus cidadãos, expressa como a capacidade de atender as necessidades da sociedade de se deslocar livremente a fim de realizar as atividades desejadas (MC, 2006).

O modelo de transporte adotado no Brasil privilegiou a mobilidade da sua população por meio do transporte individual. Por sua vez, o déficit de planejamento e investimento em transporte reflete-se nitidamente na má qualidade de serviços prestados à população (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2008).

Problemas como congestionamento, poluição e desigualdade social, associados aos transportes ou ao tráfego, abrem margem a alternativas de transporte, como a bicicleta. Entretanto, o ato de andar de bicicleta não deve ser visto como um objetivo, mas sim como uma ferramenta necessária à resolução de problemas das cidades (INTERFACE FOR CYCLING EXPERTISE, 2009).

2.4 Licitação Pública

A Lei Nº 8.666 de 21 de junho de 1993 regulamenta o art. 37 inciso XXI da Constituição Federal, institui normas para licitações e contrato de administração pública e de outras providências. No art. 01 fala que a lei estabelece normas gerais sobre as licitações pertinentes a obras e serviços dos municípios.

Essa lei se divide em 4 capítulos sendo eles: Disposição Gerais, Das Licitações, Dos Contratos e das Sanções administrativa e da Tutela judicial, para fins de interesse os últimos 2 capítulos não será citado pois se trata de penalidades por violação dos Recursos Administrativos e Disposições Finais e Transitórias e demais características administrativas (BRASIL, 1993).

O capítulo 01 aborda que todas as licitações não são sigilosas, são selecionadas as licitações mais importantes para a administração onde será julgada e processada pela conformidade e pelos princípios básicos. No art.07 são abordadas as licitações de obra e a prestação de serviço, que precisam obedecer aos princípios básicos dos projetos executivos e o desempenho de obras e serviços (BRASIL, 1993).

Na seção 3 é determinada a importância do valor do orçamento detalhado, exibindo-se planilhas com composições de custos unitários de todos os produtos da obra a ser apresentada (BRASIL, 1993).

A licitação deve ter fácil acesso aos interessados, de maneira que venha informar os princípios acima, por ter um caráter público, deve estar a disposição de todos que ali procuram (BRASIL, 1993).

No capítulo 2, seção 2, especifica-se os documentos exigidos para os interessados em participar das licitações, sendo eles: habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira, regularidade fiscal e trabalhista (BRASIL, 1993).

Das modalidades, Limites e Dispensas conforme o art 20 explica, salvo por motivo de interesse público, as licitações serão efetuadas no local onde se situar a repartição interessada, devidamente justificada. No art. 22 esta destacada qual são as modalidades de licitações que são: Concorrência, Tomada de preço, Convite, Concurso e Leilões (BRASIL, 1993).

A modalidade é classificada a partir do edital de qualificação exigida, dependendo do valor de sua obra. As 3 primeiras classificadas, são as modalidades que se encaixam em obras de engenharia, são caracterizadas pelo valor final, o convite no valor de R\$ 150.000,00, a tomada de preço é até R\$ 1.500.000,00 e acima desse valor é onde se encaixa a modalidade de concorrência respectivamente. À modalidade concurso refere-se a trabalhos artísticos ou

científicos onde há premiação para os vencedores, e a última modalidade, leilão, aplica-se para venda de bens móveis (BRASIL, 1993).

2.5 Regime Diferenciado de Contratações (RDC)

Lei Nº 12.462 de 04 de Agosto 2011 art. 01 é estabelecido o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), que se aplica exclusivamente às licitações e contratos necessários para a sua realização: ações integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), as obras de execução de serviços de engenharia no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, e no âmbito de regime de segurança pública. Esse estatuto oferece ampliar as eficiências com procedimentos de contratações públicas e a competitividade entre os licitantes, proporcionar troca de experiências e tecnologias em busca de melhorar o setor de benefícios públicos.

O RDC também se aplica as licitações e aos contratos que são necessários para a execução de obras e serviços de engenharia na área dos sistemas públicos de ensino e de pesquisa, ciência e tecnologia, Art. 2º na aplicação do RDC, devem ser analisadas as seguintes definições: empreitada integral: quando a empresa contratada é responsável por todas as etapas da obra, desde da supra estrutura, infraestrutura até a fase final de acabamentos deixando a empresa responsável por finalizar e entregar a obra concluída, empreitada por preço global: quando se contrata e já se define o preço total da obra com todos os seus requisitos, empreitada por preço unitário, quando se contrata a execução da obra ou o do serviço, com preço de determinadas entidades ou por cada etapa que se conclui a obra. (BRASIL, 2011).

2.6 Coleta de Preço

A coleta de preço dos insumos representativos é feita nas capitais referentes a cada estado, em locais previamente cadastrados pelo IBGE, para pagamento à vista e sem frete, exceto quando estes são inclusos na descrição do serviço. Diferenças de preços e quantitativos podem estar presentes conforme a mudança de localidade, o custo da mão de obra é pesquisado junto as construtoras representantes das categorias profissionais, os insumos de mão de obra também fazem parte da família dos insumos representativos, os dados da mão de obra não são feitas por terceirização e sim ao sistema que correspondem a equipes de custos próprios. (CAIXA, 2017).

É feita com base na planilha do SINAPI, abordando os mesmos princípios nos estabelecimentos de apoio ao sistema de estados e capitais, assim os valores terão uma representação a nível estadual. Contudo, diferente do SINAPI, que aborda valores representativos de São Paulo, para os insumos que não atingem os resultados nas pesquisas, o SICRO segue o preço unitário regional (DNIT, 2003).

Posterior a dissemelhança marcante referente ao SINAPI, que conceitua os insumos mais comuns como representativos e os demais como representados, o SICRO faz uma pesquisa de cada item de sua composição (DNIT, 2003).

2.7 CUSTO

Representada por ser as somas dos insumos (materiais, equipamentos e mão-de-obra) para a execução de uma obra ou serviço, são necessários constituir os valores pagos pelos insumos. Portanto, produção de outros bens ou serviços, seja gasto relativo ou a bem do serviço (MUTTI, 2011). Trabalhar com análise de viabilidade, considerações sobre o clima ou até projeto, se torna tudo importante e pode afetar o orçamento.

2.8 Tabela SINAPI

SINAPI é uma tabela muito aproveitada para orçamento de obras mantida pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, que informa os custos e índices da construção civil no

Brasil. Os preços dos insumos e custos de composição da SINAPI são coletados pelo IBGE. A atualização desta tabela é mensal e corresponde ao custo do metro quadrado na construção civil incluindo materiais, equipamentos e mão-de-obra.

2.9 Sistemas de Custos Referenciais de Obras (SICRO)

SICRO, criado pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER em 1972, serve como parâmetro para os orçamentos em licitações, assim como o SINAPI. Porém, o SICRO tem como foco obras de infraestrutura, com objetivo de padronização e formulação das composições de serviço. A sua versão mais atualizada foi aprovada pela Diretoria Colegiada do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte - DNIT em abril de 2017(DNIT, 2003).

Esta metodologia apresenta critérios adotados para cálculos de custos unitários de insumos e serviços para execução de obras, sinalização de rodovias, serviços de conservação rodoviária e restauração. O sistema implantado é informado para uso de procedimentos empregado para calculo de custos unitários de referência (DNIT, 2003).

2. METODOLOGIA

A Prefeitura Municipal de Sorriso/MT fez uma abertura de uma licitação para uma implantação de uma ciclovia na Avenida Blumenau, a referida contratação estimada foi de R\$ 394.687,26 conforme a planilha orçamentária elaborada pela Secretaria Municipal da Cidade.

A planilha orçamentaria foi elaborada no dia 02/05/2018 com boletins de referencia da tabela do SINAPI. O prazo de entrega da obra era de 90 dias conforme o cronograma físico-financeiro

Planilha 1 - Orçamento Maio/2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO							
Local: Avenida Blumenau Trecho Perimetral Sudoeste - Travessa dos Cardeais				OBJETO: Implantação de Ciclovias			
Tipo de intervenção: Implantação de Ciclovias				Boletins de referência: SINAPI/ Maio 2018 s/ desoneração			
Prazo de Execução: 90 dias				02/05/2018			
Área: 4.940,86m2(Ciclovia)				BDI 21,48%			
Código	ESPECIFICAÇÃO	Quantidades		PREÇO R\$			
		Unidade	Quant.	Custo Direto	B.D.I. (%)	Custo Unitário	Preço Total
SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$
							14.139,04
74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	12,50	R\$ 473,74	21,48%	R\$ 575,49	7.193,62
73847/001	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG =2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	mês	3,00	R\$ 394,53	21,48%	R\$ 479,27	1.437,81
78472	Serviços Topográficos para pavimentação, inclusive notas de serviços, acompanhamento e greide	m2	4.940,86	R\$ 0,32	21,48%	R\$ 0,38	1.877,52
73822/002	Limpeza Mecanizada de Termo com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora	m2	4.940,86	R\$ 0,48	21,48%	R\$ 0,58	2.865,69
85335	Retirada de Meio fio c/ empilhamento e s/ remoção	m	60,00	R\$ 10,49	21,48%	R\$ 12,74	764,40

ADMINISTRAÇÃO LOCAL							R\$
PS-002	Adminitração Local de Obra por unidade	unid	1,00	R\$ 15.726,60	21,48%	-	R\$ 19.104,67
TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO							R\$
74205/001	Escavação mecânica de material 1a. Categoria, proveniente de corte de subleito	m3	494,0 9	R\$ 1,44	21,48%	R\$ 1,74	859,71
72841	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia em leito natural - DMT =2,00 Km (Remoção de corte do subleito).	m3xkm	988,1 8	R\$ 1,08	21,48%	R\$ 1,31	1.294,51
72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	4.940, 86	R\$ 1,21	21,48%	R\$ 1,46	7.213,65
PS-001	PAVIMENTACAO EM CONCRETO 20MPA(PREPARO MECÂNICO) COM 7,00CM DE ESPESSURA, LONA PLÁSTICA, ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-92, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM, E PIGMENTO COLORAÇÃO VERMELHA	m²	4.940, 86	R\$ 58,66	21,48%	R\$ 71,26	352.085,68
TOTAL DO ORÇAMENTO							394.697,26
Sorriso, Maio de 2018							

Fonte: Tomada de Preço

Portanto, o estudo escolhido é uma licitação de obra publica de implantação de uma ciclovia no centro de Sorriso-MT. A obra pública encontrava-se parada até o momento, pois a empresa foi notificada varias vezes e não cumpriu com o compromisso de continuar a obra e foi excluída do processo pela Prefeitura Municipal de Sorriso/MT.

Com todos os materiais extraídos do site da prefeitura, foi realizado um comparativo de preços com a tabela de licitação passada em Maio de 2018 com a tabela do SINAPI para analisar a diferença de preço depois de um ano de obra parada, para que podemos executar esse estudo, vou utilizar o orçamento que foi passado para prefeitura em licitação. Contudo a obra teve uma nova licitação que foi data em janeiro/2020 para ser iniciada a obra em maio/2020, com novos orçamentos atualizados, porem não consta os mesmos insumos passados no ano de 2018 para fazer a continuação da obra da ciclovia.

Com base no trabalho mostramos qual foi os dados que foram diferenciados na construção da ciclovia, foi definido que o trabalho analisado mostrou-se a diferença de valores e extensão da obra, os resultados foram extraídos das planilhas analíticas e das composições de preços. A análise de custos foram extraídos dos orçamentos passados em 2018, com o comparativo do ano de 2019 e com a finalização da obra em 2020.

Na imagem abaixo, mostra o mapa da Avenida Blumenau mostrando de onde iria começar a ciclovia em 2018 ate o seu final.

Imagem 1 Localização Avenida Blumenau em Sorriso-MT



Fonte: Google Maps, 2018.

4. RESULTADO E DISCUSSÕES

Dando continuidade ao estudo, a tabela abaixo mostra o orçamento dos itens sem os seus subitens do período de 02/05/2018 feita pela empresa que ganhou a licitação na época pela Prefeitura Sorriso/MT, onde irá mostrar os valores de custo direto.

Tabela 1 – Tabela Orçamentaria Implantação Ciclovía

ITEM	PLANILHA DE SERVIÇO	PREÇO TOTAL	%
01	Serviços Preliminares	R\$ 14.139,04	3,58 %
02	Administração local	R\$ 19.104,67	4,84 %
03	Terraplanagem/ Pavimentação	R\$ 361.453,55	91,98%
TOTAL		R\$ 394.697,26	100%

Fonte: Tomada de Preços Prefeitura Municipal de Sorriso 2018

A base desse estudo tem como os itens selecionados, possuem subitens com códigos de composição orçamentaria, como por exemplo, item 3 com os seus 4 subitens.

- 3.1 Escavação mecânica de material 1 a. Categoria, proveniente de corte de subleito. Código 74205/001. Quantidade. 494,09 M³
- 3.2 Transporte local com caminhão basculante 6m³, rodovia em leito natural-DMT=2,00Km (Remoção de corte do subleito). Código. 72841. Quantidade. 988,18 M³ x KM.
- 3.3 Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura. Código. 72961. Quantidade. 4.940,86 M².
- 3.4 Pavimentações em concreto 20MPA (Preparo Mecânico) com 7,00 cm de espessura, lona plástica, armado em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60, 4,2 mm, malha 15x15 cm, e pigmento coloração vermelha. Código. PS-001. Quantidade. 4.940,86 m².

Todos os serviços a serem executados na licitação, são identificados por um código composto apenas por números quando são relativos ao SINAPI ou por letras quando for pela SICRO. Tanto o DNIT quanto a CAIXA, disponibilizam esses arquivos, que informam todas as atividades realizadas e todos os insumos representados em cada uma das atividades.

Com a somatória e toda a filtragem dos insumos em comum, foi encontrada a quantidade total e cada material que foi disponibilizado em cada etapa da obra

Conforme a planilha abaixo um demonstrativo utilizando os mesmos insumos, mas com orçamentos do período de Novembro/2019, assim podemos mostrar a diferença de preços seguidos pela tabela SINAPI para avaliar a diferença entre os valores um ano depois de lançar a licitação para esta obra.

Na planilha abaixo, esta o orçamento que foi feito no dia 21/11/2019 utilizando a tabela do SINAPI desse mesmo dia com os insumos que seriam usados na obra de 2018, os insumos estão detalhados para poder mostrar tudo que foi orçamentado.

Planilha 2 - Orçamento de 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO							
Local: Avenida Blumenau Trecho Perimetral Sudoeste - Travessa dos Cardeais				OBJETO: Implantação de Ciclovias			
Tipo de intervenção: Implantação de Ciclovias				Boletins de referência: SINAPI/ Novembro 2019 / desoneração			
Prazo de Execução: 90 dias							
Área: 4.940,86m2(Ciclovias)				BDI 21,48 %			
Código	ESPECIFICAÇÃO	Quantidades		PREÇO R\$			
	PLANILHA DE SERVIÇOS	Unida de	Quant .	Custo Direto	B.D.I. (%)	Custo Unitário	Preço Total
SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 9.976,07
74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	12,50	R\$ 64,44	21,48%	R\$ 300,00	3.750,00
73847/001	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG =2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	mês	3,00	R\$ 25,78	21,48%	R\$ 120,00	360,00
78472	Serviços Topográficos para pavimentação, inclusive notas de serviços, acompanhamento e greide	m2	4.940,86	R\$ 0,12	21,48%	R\$ 0,58	2.865,69
73822/002	Limpeza Mecanizada de Terço com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora	m2	4.940,86	R\$ 0,10	21,48%	R\$ 0,45	2.223,38
85335	Retirada de Meio fio c/ empilhamento e s/ remoção	m	60,00	R\$ 2,78	21,48%	R\$ 12,95	777,00
ADMINISTRAÇÃO LOCAL							R\$ 17.786,38
PS-002	Adminitração Local de Obra por unidade	unid	1,00	R\$ 3.820,51	21,48%	R\$ 17.786,38	17.786,38
TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO							R\$ 443.377,99
74205/001	Escavação mecânica de material 1a. Categoria, proveniente de corte de subleito	m3	494,09	R\$ 2,78	21,48%	R\$ 12,95	6.398,46
72841	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia em leito natural - DMT =2,00 Km (Remoção de corte do subleito).	m3xkm	988,18	R\$ 0,15	21,48%	R\$ 0,71	701,60
72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	4.940,86	R\$ 0,38	21,48%	R\$ 1,76	8.695,91
PS-001	PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO 20MPA(PREPARO MECÂNICO) COM 7,00CM DE ESPESSURA, LONA PLÁSTICA, ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM, E PIGMENTO COLORAÇÃO VERMELHA	m²	4.940,86	R\$ 18,59	21,48%	R\$ 86,54	427.582,02
TOTAL DO ORÇAMENTO							471.140,44

Fonte: Portal Transparência Prefeitura de Sorriso

A licitação foi disponibilizada pelo site da Prefeitura Municipal de Sorriso, pelo portal tomada de preço, a prefeitura optou- se pela licitação da empresa para execução de implantação da ciclovia da Avenida Blumenau trecho: Perimetral sudeste, Travessa dos Cardeais conforme os projetos, memorial e planilha dos documentos.

O processo licitatório foi publicado no dia 05 de Março de 2018 com abertura de proposta dia 10 de Agosto de 2018. Por fim, a obra não foi finalizada por motivos que a empresa que ganhou a licitação, foi notificada pela prefeitura e foi excluída do processo apresentados e negociados com a prefeitura.

A área da ciclovia totalizava 4.940,86 M², e a despesa calculada pela prefeitura, através dos preceitos referenciados pelo SINAPI no ano de 2018, ano que foi elaborada uma planilha orçamentaria que resulta R\$ 394.687,26.

Conforme a tabela acima foi coletada valores do SINAPI no período de Novembro 2019, com essa tabela, conseguimos mostrar a diferença de valores de um ano para o outro, já que a licitação foi lançada em Maio 2018 e a obra que era pra ser concluída em 90 dias, estava parada ate Maio/2020, pois a empresa que ganhou a licitação foi notificada pela prefeitura e acabou sendo excluída do processo de licitação.

Conforme as imagens abaixo, a obra ficou assim ate a nova abertura de licitação que ocorreu no inicio de 2020.

Imagem 1 – Foto ciclovia da Avenida Blumenau em Sorriso/MT



Fonte: Prefeitura Municipal de Sorriso, 2018

Para finalizar a metodologia dessa análise com todos os orçamentos passados a prefeitura e a licitação da empresa aceita, em entrevista com um site de notícias de Sorriso/MT o Secretário de Obras do município relatou o problema sobre a obra da ciclovia na Avenida Blumenau estar parada.

Informou que teriam passado a ordem de serviço para que dessem inicio a obra, mas eles não começaram, a prefeitura notificou a empresa e a mesma informou que iria dar inicio, passou mais um tempo a prefeitura notificou novamente e a empresa alegou que faltava fazer a retirada da grama, a prefeitura retirou a grama para eles fazerem o concreto e depois disso foram notificados novamente. Por fim, a empresa esta sendo excluída do processo e a prefeitura vai abrir uma nova licitação (MT NOTICIAS SORRISO).

A comissão de Licitação da Prefeitura de Sorriso fez uma nova abertura de data de licitação no dia 31 de janeiro de 2020 para o retorno da obra da ciclovia da Avenida Blumenau, que teve um aumento de sua extensão sendo que na licitação do ano de 2018 a obra tinha uma área da ciclovia totalizada em 4.940,86 M².

Com a nova licitação feita em janeiro/2020 a obra teve uma mudança e passou a ser uma área de ciclovia totalizada em 5.255,04 M², onde irá passar pelo trecho da Travessa das Camélias até a Rotatória do Bairro Rota do Sol, Travessa dos Cardeais até a Avenida João Baptista Frâncio. Com isso teve um aumento de 284,18 M² de ciclovia, onde o prefeito decidiu passar por grande parte da Avenida Blumenau, que corta a cidade de ponta a ponta. Logo com isso os valores de orçamentos teve uma mudança referente ao orçamento passado em 2019.

A obra tinha totalizado um valor de R\$ 394.697,26 no ano de 2018, onde foi feito um comparativo de valores de insumos com relação à planilha do SINAPI feita no ano de 2019 onde fechou um valor de R\$ 471.140,44 se tivesse concluído a obra em 2019. O retorno das obras começaram no início de Maio/2020 com prazo de 90 dias para serem concluídas e ser entregue totalmente pronta para a utilização dos ciclistas. O valor fechado no final da obra hoje passa a ser de R\$ 685.964,98 com todas as etapas de obra concluída, podemos ver que o valor ficou bem acima do que tinha quando tinha iniciado a obra, porém vamos salientar, que teve mudanças no projeto de implantação da ciclovia, e por isso aumentou o valor da mesma.

A obra foi projetada em duas partes, lote I que inicia no trecho da Travessa das Camélias e se conclui no lote II que termina na Avenida João Baptista Frâncio, a obra foi projetada pela Eng^a Civil Gabriela Polachini, onde fez toda a parte orçamentária e as pranchas de projetos que se totalizou em cinco projetos, mostrando toda a extensão da ciclovia. A ciclovia esta sendo feita toda em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado Quente). Mostra também que a empresa que ganhou a licitação foi a CÂMERA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA LTDA.

Planilha 3 - Orçamento Lote 1

Objeto: Implantação de Ciclovias							
Local: Avenida Blumenau - Trecho: Travessa das Camélias - Travessa dos Cardeais				Prazo de Execução: 90 dias			
Tipo de intervenção: Implantação de Ciclovias				Área: 5.309,87m ²			
Boletins de referência: SINAPI/ Julho 2019 s/ desoneração				Data: 01/08/2019			
BDI: 20,70%							
Código	ESPECIFICAÇÃO	Quantidades		PREÇO R\$			
	PLANILHA DE SERVIÇOS	Unidade	Quantidade	Custo Direto	B.D.I. (%)	Custo Unitário	Preço Total
SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 16.389,45
74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	12,50	R\$ 505,83	20,70%	R\$ 610,53	R\$ 7.631,62
93208	Execução de Almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras. AF_02/2016	m ²	6,00	R\$ 520,10	20,70%	R\$ 627,76	R\$ 3.766,56
78472	Serviços Topográficos para pavimentação, inclusive notas de serviços, acompanhamento e greide	m ²	5.309,87	R\$ 0,31	20,70%	R\$ 0,37	R\$ 1.964,65
73822/002	Limpeza Mecanizada de Terreno com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora	m ²	5.309,87	R\$ 0,48	20,70%	R\$ 0,57	R\$ 3.026,62
ADMINISTRAÇÃO LOCAL							R\$ 18.485,92
C - 005	Administração Local de Obra por unidade	unid	1,00	R\$ 15.315,60	20,70%	R\$ 18.485,92	R\$ 18.485,92

TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO								R\$ 304.432,24
74205/001	Escavação mecânica de material de 1ª categoria, proveniente de corte de subleito.	m³	796,48	R\$ 1,48	20,70%	R\$ 1,78	R\$ 1.417,73	
97914	Transporte com caminhão basculante 6m³, em via urbana pavimentada DMT até 30,00km	m³xkm	2.070,85	R\$ 1,61	20,70%	R\$ 1,94	R\$ 4.017,44	
72961	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	5.309,87	R\$ 1,26	20,70%	R\$ 1,52	R\$ 8.071,00	
96387	Execução e Compactação de Base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte e solo	m³	637,18	R\$ 6,43	20,70%	R\$ 7,76	R\$ 4.944,54	
74151/001	Escavação e carga material 1ª categoria, utilizando trator de esteiras de 110A a 160HP com lâmina, peso operacional * 13T e pá carregadeira com 170HP (Material de Jazida)	m³	637,18	R\$ 3,04	20,70%	R\$ 3,66	R\$ 2.332,07	
95875	Transporte com Caminhão Basculante de 10m³, em via Pavimentada, DMT até 30km. AF_12/2016 (Transporte de Material de Base)	m³xkm	8.946,01	R\$ 1,15	20,70%	R\$ 1,38	R\$ 12.345,49	
C - 004	Execução de Imprimação com Asfalto diluído CM-30. AF_09/2017 - Baseada na Composição 96401 (Sinapi)	m²	5.309,87	R\$ 6,40	20,70%	R\$ 7,72	R\$ 40.992,19	
C - 003	Pintura de Ligação com Emulsão de RR-2C - Baseada na Composição item 72943 (Sinpai)	m²	5.309,87	R\$ 1,81	20,70%	R\$ 2,18	R\$ 11.575,51	
C - 002	Construção de Pavimento com Aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), camada de rolamento com espessura de 3,00cm, exclusive transporte AF_03/2017 - Baseada na Composição item 95990 (Sinapi)	m³	159,30	R\$ 840,32	20,70%	R\$ 1.014,26	R\$ 161.571,61	
95875	Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade:m³xkm). AF_12/2016(areia)	m³xkm	1.179,36	R\$ 1,15	20,70%	R\$ 1,38	R\$ 1.627,51	
83356	Transporte Comercial de Brita	m³xkm	49.118,40	R\$ 0,81	20,70%	R\$ 0,97	R\$ 47.644,84	
93176	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000L em rodovia pavimentada para distâncias médias de transportes superiores a 100km. AF_02/2016 (Transporte de Asfalto Diluído CM-30)	txkm	2.548,80	R\$ 0,49	20,70%	R\$ 0,59	R\$ 1.503,79	
93176	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000L em rodovia pavimentada para distâncias médias de transportes superiores a 100km. AF_02/2016 (Transporte de Emulsão Asfáltica RR-2C)	txkm	1.060,00	R\$ 0,49	20,70%	R\$ 0,59	R\$ 625,40	
93176	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000L em rodovia pavimentada para distâncias médias de transportes superiores a 100km. AF_02/2016 (Transporte de Cimento Asfáltico CAP-50/70)	txkm	9.768,00	R\$ 0,49	20,70%	R\$ 0,59	R\$ 5.763,12	
SINALIZAÇÃO VIÁRIA								R\$ 42.736,59
34721	Placa de Sinalização em Chapa de Alumínio com pintura refletiva, e = 2 MM	m²	14,92	R\$ 1.224,01	20,70%	R\$ 1.477,38	R\$ 22.042,50	
72947	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	1.590,63	R\$ 10,78	20,70%	R\$ 13,01	R\$ 20.694,09	

Fonte: Portal Transparência Prefeitura de Sorriso

Conforme a tabela abaixo, mostra os valores do lote II, que tem os mesmos insumos que consta na planilha orçamentaria do lote I, como podemos ver o boletim de referencia do SINAPI foi feito em Julho/2019 onde mostro um valor de B.D.I em 20,70%.

Tabela 2 - Resumo de Empreendimentos LOTE II

ITEM	PLANILHA DE SERVIÇO	PREÇO TOTAL	%
01	Serviços Preliminares	R\$ 16.337,91	4,41 %
02	Administração local	R\$ 18.485,92	4,99 %
03	Terraplanagem/ Pavimentação	R\$ 301.285,57	90,60%
TOTAL =>>>>>>>		R\$ 370,731,82	100%

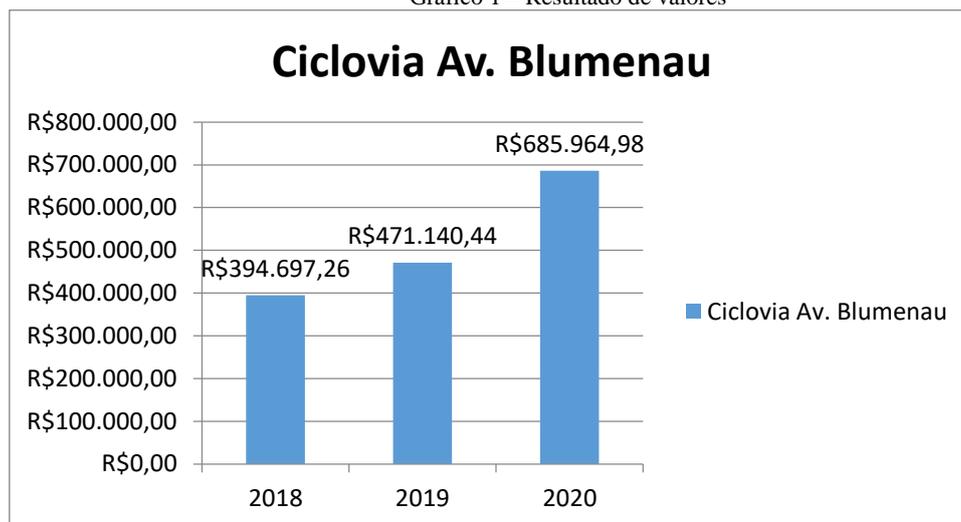
Tabela 3 - Resumo de Empreendimentos Ciclovia

Licitante	CNPJ/CPF	Total do vencedor
Câmera Pavimentação Asfáltica Ltda.	20.045.918/0001-64	R\$ 685.964,98
	Total:	R\$ 685.964,98

Descrição do Item	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Implantação de Ciclovias em CBUQ no perímetro urbano do município de Sorriso/MT Lote II: AV. Blumenau, trecho: Travessa das Camélias ate a rota a rotatória do Rota do Sol e rua dos Cardeais até a Av. João Baptista Frâncio. A área total a ser pavimentada é de 5.225,04 M ²	Unidade	1,00000	R\$ 337.832,82	R\$ 337.832,82
Implantação de ciclovia em CBUQ no perímetro urbano do município de Sorriso-MT, Lote I: Av, Blumenau, Trecho: Entre travessa das Camélias e Travessa dos Cardeais a área total a ser pavimentada é de 5.309,87 M ²	Unidade	1,00000	R\$ 348.132,16	R\$ 348.132,16

Fonte: Prefeitura Municipal de Sorriso, 2020

Gráfico 1 – Resultado de valores



Fonte: Própria 2020

Como mostra gráfico acima, entre os anos de 2018 a 2019 teve um aumento significativo de R\$ 76.443,18, se a obra fosse retomada em 2019. Como o retorno da obra foi em Maio/2020 ela teve aumento do dobro do valor que do ano de 2018, a prefeitura entrou com um valor de R\$ 382.04420 de recurso próprios do município, e o outro valor restante da obra, foi feito um convenio com a Caixa Econômica Federal. A ciclovía que tinha sido projetada em 2018 seria feita de concreto e teria um tamanho de 2,50x2, 00, portanto seria mais em conta por ser concreto de 20Mpa com espessura de 20mm, a ciclovía de que teve o retorno das obras em 2020, teve um aumento de pista de 284,18 m² e é feita de CBUQ com tamanho de 2,60x2,00 com espessura de 3,00 cm de capa asfáltica, por isso consideramos um preço maior que o antigo projeto.

Pesquisas realizadas em Sinop mostra uma forte relação entre o aumento de ciclistas na cidade e a instalação de ciclovias, estudos mostram que moradores com ciclovias próximas têm grande chance de usar a bicicleta como meio de transporte.

Em meio a engarrafamentos por excesso de carros e ônibus lotados, o trânsito das cidades tem sido repensado. Os meios de transporte não motorizados e os coletivos passaram a ser apontados como prioritários na legislação federal brasileira sobre mobilidade urbana, conforme Lei nº 12.587/2012.

No que tange ao transporte cicloviário, as bicicletas possuem características primordiais para a mobilidade sustentável. Sendo um veículo com tração humana, não gera poluentes e oferece qualidade de vida ao usuário. Essa categoria de transporte, considerada sustentável, possibilita aos cidadãos que a utilizam o deslocamentos tanto para trabalho e estudo, quanto lazer, esporte entre outros. (ARAÚJO, 2015).

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da cidade de Sinop estabelece as diretrizes da Política Municipal de Mobilidade Urbana, definindo a infraestrutura de mobilidade urbana e o transporte urbano integrado de Sinop. Como complemento também consta em lei a definição de um Projeto Cicloviário, nos padrões e normas técnicas recomendadas pelo Governo Federal, abrangendo: a criação de ciclovias ou ciclofaixas nos principais corredores de tráfego; a regulamentação de dimensões mínimas e condições de segurança; a interligação de ciclovias; a integração do sistema cicloviário com outras modalidades de transporte; o estacionamento para bicicletas em terminais de transporte coletivo e equipamento urbano; a sinalização horizontal e vertical nos cruzamentos; e manutenção. (SINOP, 2006) Em 2014, a Prefeitura de Sinop iniciou a ciclovía da Avenida

dos Tarumãs, Figura 1 , com 1,5 km executados em CBUQ (Concreto asfáltico usinado a quente), que se tornou atração para a população e impulsionou construção de outras.

Para Camila D'Ottaviano, arquiteta e urbanista da Universidade de São Paulo (USP), é importante pensar numa malha cicloviária que cubra toda a área urbanizada da cidade, de norte a sul e de leste a oeste, não apenas nas regiões mais centrais. (COSTA, 2016)

As ciclovias proporcionam ambientes mais limpos, que emitem menos poluentes, menos ruído, que incentivam a atividade física e ainda proporcionam um espaço para desfrutar ao ar livre, passear e brincar.

5. CONCLUSÃO

Frente aos fatos conclui-se que no comparativo de custo da ciclovia, mostramos que entre a obra que foi iniciada em 2018 e a obra finalizada em 2020, teve um aumento do dobro do valor por conta de algumas mudanças no projeto da ciclovia.

Em contrapartida, os valores mostraram-se diferentes, mas tempo de obra continuou o mesmo, por mais que tenha aumentado um pouco a extensão da ciclovia, a empresa que ganhou a licitação garantiu entregar com o mesmo prazo que havia estipulado no ano de 2018, como a ciclovia esta sendo feita em pavimento de concreto betuminoso usinado a quente, pode se demorar e passar um pouco do prazo, por conta da demanda da Pandemia mundial na qual se encontramos, e por conta disso pode se ter atraso em alguns materiais.

Com os resultados obtidos através deste estudo foi possível verificar a importância da escolha correta da utilização da tabela do SINAPI e SICRO que mesmo obtendo os mesmos insumos, mostrou-se que o preço de cada etapa ficou abaixo da tabela do primeiro orçamento realizado pela engenheira.

A presente pesquisa apresenta que com o se apresentou nesse estudo científico, a obra localizada no centro se Sorriso/MT ainda se encontra em fase final, com alguns pontos a serem terminados pela secretaria de obras do município, deu-se a entender que o estudo será concluído com sucesso em breve.

O estudo aqui escolhido foi realizado a partir de pesquisa descritiva feita entre o dia 20/06 e 18/07, com o objetivo de levantar uma análise de custo da obra. O estudo é sobre uma implantação de ciclovia em uma das avenidas da cidade de Sorriso/MT. Foram obtidos dados do site da prefeitura, como orçamentos, dados, tipo de ciclovia, local e memorial de cálculo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANTEL, G. (2005) **Bicicleta, Veículo não motorizado (VNM)**, Revista de Transportes. Disponível em: Acessado em 18/07/2020

BOARETO, Renato. et al. **Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007

Caixa Econômica Federal. **SINAPI: Metodologias e Conceitos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil** / Caixa Econômica Federal. – 7ª Ed. – Brasília: CAIXA, 2019. Disponível em: http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro_SINAPI_Metodologias_e_Conceitos_7_Edicao.pdf
Acesso em: 01 jul. 2020

D543e Dias, Paulo Roberto Vilela, 1950- 4ª ed. **Engenharia de Custos: metodologia de orçamentação para obras civis** Paulo Roberto Vilela Dias - 9ª ed. Disponível em:

<http://paulorbertovileladias.com.br/wp/downloads/Engenharia%20de%20custos.pdf> Acesso em: 06 jul. 2020

GONZÁLEZ, M. A. S. **Noções de Orçamento e Planejamento de Obras**. São Leopoldo: UNISINOS, 2008. Disponível em: <http://engenhariaconcursos.com.br/arquivos/Planejamento/Nocoeseorcametoeplanejamentodeobras.pdf> Acesso em. 03 jul.2020

<https://site.sorriso.mt.gov.br/transparencia/i/8597/tomada-de-precos> Acesso em: 06 jul. 2020

INTERFACE FOR CYCLING EXPERTISE. Cycling – Inclusive Policy Development: A Handbook. Utrecht, 2009, 247 p. Disponível em: Acessado em 18/07/2020

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Almanaque Brasil Socioambiental**. São Paulo, 2008, 552p. Disponível em: Acessado em 18/07/2020.

MC. Mobilidade e desenvolvimento urbano. Ministério das Cidades, Secretaria de Transporte e da Mobilidade Urbana, Brasília: **MCidades**, 2006, 164p. Disponível em: Acessado em 18/07/2020

PRIESS, Alexandre dos Santos; SAVOLDI, Pedro Adolfo. Mobilidade urbana e o uso da bicicleta como método alternativo de locomoção. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 23, n. 5490, 13 jul. 2018. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/64941>. Acesso em: 18/07/2020

PROGRAMA BRASILEIRO DE MOBILIDADE POR BICICLETA – BICICLETA BRASIL Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007.

mtnoticias.com/sorriso-empresa-vencedora-de-obra-da-ciclovias-desiste-havera-novo-edital. Acessado em 01/08/2020

LEI no 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compila.do.htm. Acesso em: 01/08/2020

Lei Nº 12.462 de 04 de agosto 2011. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm Acesso em: 01/08/2020

SINOP, Prefeitura Municipal. Lei Complementar nº 029 de 18 de dezembro de 2006. Instituiu Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Sinop, Estado de Mato Grosso e outras providências. Sinop. 2006. Acesso em:01/08/2020

COSTA, J. Ciclovias ajudam a humanizar espaço urbano. *Ciência e Cultura*, v. 68, n. 2, São Paulo, 2016. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602016000200005>>. Acesso em:01/08/2020

ARAÚJO, A.P. S. C. A mobilidade urbana no Brasil: O modociclovário. Ensaio Crítico - Turma11. Curso de Gestão da Mobilidade Urbana. Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP. Salvador- BA. 2015. Acesso em:01/08/2020

BRASIL. Lei nº 12.587/12,13 de abril de 2012. Lei de Mobilidade Urbana. Brasília, 2012. Acesso em:01/08/2020