



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE CAMPUS DE MANAUS
ESPECIALIZAÇÃO EM ELABORAÇÃO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS
PARA GESTÃO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

LEIA MOREIRA BRAGA

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA E NO USO
CONSCIENTE DA ÁGUA COM A CHEGADA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO NA
ZONA SUL E LESTE DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RONDÔNIA**

**PORTO VELHO - RO
2018**

LEIA MOREIRA BRAGA

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA E NO USO
CONSCIENTE DA ÁGUA COM A CHEGADA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO NA
ZONA SUL E LESTE DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RONDÔNIA**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao curso de Especialização em Elaboração e Gerenciamento de projetos para Gestão Municipal de Recursos Hídricos do Instituto Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Elaboração e Gerenciamento de Projetos.

Orientadora: Me. Ana Paula da Silva Farias

Coorientador: Esp. Prince Pereira Costa

PORTO VELHO - RO

2018

Catálogo na fonte: XXXXXX

S237 Braga, Leia Moreira

Educação e Saúde / **Leia Moreira Braga. – Porto Velho, RO: IFCE, 2018.**

Catálogo na fonte: XXXXX CRB-10/42

41 p.; il. Orientadora: Profa. Me. Ana Paula da Silva Farias

Projeto de Intervenção (Especialização) – Instituto Federal do Ceará, especialização.

1.

XX XXX. XXX

LEIA BRAGA

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA E NO USO
CONSCIENTE DA ÁGUA COM A CHEGADA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO NA
ZONA SUL E LESTE DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RONDÔNIA**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao curso de Especialização em Elaboração e Gerenciamento de projetos para Gestão Municipal de Recursos Hídricos do Instituto Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Elaboração e Gerenciamento de Projetos para Gestão Municipal de Recursos Hídricos.

Aprovada em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Me. Ana Paula da Silva Farias, UFRPE

Examinador: Profº. Dr. Raimundo Cajueiro Leandro, INPA

Examinador: Profº. Esp. Prince Pereira Costa, GERO

Ao meu esposo Prince que muito incentivou me inscrevendo e torcendo em cada etapa com amor e paciência.

E depois de ter usado tanto do ambiente em que vivo, resolvi aprender para poder devolver ao menos um pouco.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por seu amor inexplicável por mim.

Aos meus amados filhos Diogo e Vinícius e minha nora Renata, que por eles me sinto incentivada a buscar mais conhecimento.

Aos meus familiares e amigos que sempre estão torcendo por mim.

Aos professores e orientadora minha gratidão porque reconheço a paciência e o esforço de todos sem exceção.

*“Ouvimos as pessoas dizerem que estão preocupadas com o tipo de mundo que deixaremos para os nossos netos, e concordo com elas. Porém estou igualmente preocupado com o tipo de netos que devemos deixar para a terra”.
(John A. Hoy t- presidente emérito da –
Human Society of the United States)*

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo sensibilizar as famílias da Cidade de Porto Velho – RO, as quais serão beneficiadas com a implantação do sistema de abastecimento de água, sobre a importância do saneamento básico e da educação ambiental, considerando que a correta compreensão e apropriação dessas informações contribuirão para a melhoria da qualidade de vida da coletividade. O município de Porto Velho é a capital do Estado de Rondônia e compreende um de seus 52 municípios. Sua malha hídrica é formada por um conjunto de rios de pequeno e grande portes que desaguam no Rio Madeira. Considerando os indicadores de poluição dos igarapés que banham o município, observou-se que nas Zonas Sul e Leste o consumo de água se dá através poços sem o devido tratamento, o que pode desencadear diferentes patologias. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, qualitativo utilizando a análise bibliográfica como procedimento técnico. As ações desenvolvidas no decorrer do projeto são de grande valia para a comunidade abordada, onde as atividades educativas e informativas buscam contribuir de forma positiva na qualidade de vida e na construção de uma sociedade sustentável. A pesquisa bibliográfica tem a finalidade de abordar temas relacionados ao saneamento básico e através dela obter conhecimento ao desenvolver atividades práticas que venha contribuir na educação ambiental e sustentabilidade da água a ser fornecida. Com isso estima-se que o presente projeto venha sensibilizar as comunidades contempladas sobre a importância do uso consciente deste recurso e a importância da preservação do meio ambiente no qual refletem no seu bem estar. Dessa forma, as ações do projeto visando a educação ambiental e sustentabilidade da água é de grande importância para a população daquelas áreas, onde vai contribuir na diminuição do desperdício da água juntamente a sua preservação. E ainda, não menos importante, influenciar em atividades econômicas produtivas criando melhorias no desenvolvimento socioeconômico de muitas famílias, além de minimizar a disseminação de doenças veiculadas pelos meios hídricos.

Palavra-chave: Saneamento básico; Porto Velho; Água tratada; Qualidade de vida.

ABSTRACT

The objective of this study is to raise awareness of the families of the City of Porto Velho - RO, which will benefit from the implementation of the water supply system, the importance of basic sanitation and environmental education, considering that the correct understanding and appropriation of these information will contribute to the improvement of the quality of life of the community. The municipality of Porto Velho is the capital of the State of Rondônia and comprises some of its 52 municipalities. Its water network is formed by a group of small and large rivers that flow into the waters of the Madeira River. Considering the pollution indicators of the waterfalls that bathe the municipality, it was observed that in the South and East zones water consumption occurs through wells without proper treatment, which can trigger different pathologies. It is an exploratory, descriptive, qualitative study using the bibliographic analysis as a technical procedure. The actions developed during the project are of great value to the community addressed, where educational and informative activities seek to contribute positively to the quality of life and the construction of a sustainable society. The bibliographic research aims to address issues related to basic sanitation and through it to obtain knowledge by developing practical activities that will contribute to the environmental education and sustainability of the water to be provided. With this it is estimated that the present project will sensitize the contemplated communities on the importance of the conscious use of this resource and the importance of preserving the environment in which they reflect in their well-being. In this way, the actions of the project aiming at environmental education and water sustainability are of great importance for the population of those areas, where it will contribute to the reduction of water waste along with its preservation. And, not least, to influence productive economic activities by creating improvements in the socioeconomic development of many families, as well as minimizing the spread of waterborne diseases.

Keywords: Basic sanitation; Porto Velho; Potable water; Quality of life.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valores referentes a execução do projeto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 PROBLEMA.....	12
1.2 JUSTIFICATIVA.....	13
1.3 OBJETIVOS.....	14
1.4 METODOLOGIA.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO	15
2.2 USO CONSCIENTE: A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONSUMO DA ÁGUA.....	17
2.3 A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO.....	18
3 CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	20
4 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO.....	21
4.1 IDENTIFICAÇÃO.....	21
4.2 JUSTIFICATIVA.....	21
4.3 OBJETIVOS.....	21
4.4 RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS.....	22
4.5 AÇÕES DE INTERVENÇÕES.....	23
4.6 ATORES ENVOLVIDOS.....	26
4.7 RECURSOS NECESSÁRIOS.....	26
4.8 ORÇAMENTO.....	28
4.9 VIABILIDADE.....	28
4.10 RISCOS E DIFICULDADES.....	28
4.11 CRONOGRAMA.....	29
4.12 GESTÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	29
5 TERMO DE REFERÊNCIA.....	30
5.1 OBJETO.....	30
5.2 JUSTIFICATIVA.....	30

5.3 DESCRIÇÃO DO OBJETO.....	31
5.4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	32
5.5 ESTIMATIVA DE CUSTO.....	32
5.6 CRITÉRIOS DE JULGAMENTO.....	32
5.7 PRAZO, LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA.....	33
5.8 OBRIGAÇÃO DAS PARTES.....	34
5.9 ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO.....	35
5.10 PAGAMENTO.....	35
5.11 SUBCONTRATAÇÃO.....	36
5.12 SANÇÕES.....	37
5.13 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

1 INTRODUÇÃO

Porto Velho, capital do Estado de Rondônia, possui uma malha hídrica formada por um conjunto de rios de pequeno e grande portes que desaguam no Rio Madeira. Na área urbana, destacam-se os igarapés Bate-estacas, Grande, Tanques e Santa Bárbara. Com exceção do igarapé Bate-Estacas, todos os outros se encontram com alto grau de poluição (SEDAM, 2002, p. 132).

O acesso a água potável e ao saneamento básico é um direito humano universal, de acordo com a declaração das Organizações das Nações Unidas, em Assembleia Geral, no ano de 2010 (ONU, 2010). No entanto, muitas pessoas, ainda hoje, não têm acesso a água tratada em suas residências.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal. Mas, o último censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2010, revelou que cerca de $\frac{1}{4}$ das residências do país não dispõe de água potável e quase metade não possui esgoto, o que resulta em 80% das doenças e de 65% das internações hospitalares no Brasil, cujos gastos anuais com doentes por estas causas são da ordem de US\$ 2,5 bilhões, de acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde) (BRASIL, 2005, p. 6).

Em Porto Velho, entre as zonas leste, sul, norte e oeste, somente nessas duas últimas zonas, há distribuição de água tratada. Nas zonas leste e sul, a água é consumida por meio de poços, sem o devido tratamento (SEMUSA, 2007).

Na cidade de Porto Velho, os agravos como cólera, hepatite do tipo A, malária, verminoses, esquistossomoses e outras doenças relacionadas à transmissão e a veiculação hídrica, não se diferem das demais regiões do Brasil, estão comumente presentes nos habitantes do município (GVEA/SESAU, 2008).

Diante desse cenário e da existência de projetos que visam a implantação da rede de abastecimento de água nas zonas leste e sul, esse trabalho visa formular um projeto de sensibilização das famílias da Cidade de Porto Velho – RO, quanto a importância do saneamento básico para a melhoria da qualidade de vida da coletividade.

1.1 PROBLEMA

A falta de saneamento básico nas zonas sul e leste de Porto Velho gera um problema específico. O acesso da população a um tipo de água contaminada por microrganismos patológicos e substâncias químicas subterrâneas.

Isso devido a densa rede de canais existentes nessas áreas, que recebe os efluentes e parte do lixo produzido pelos moradores, juntamente com o despejo do esgoto do Hospital João Paulo II, localizado na zona sul. Além disso, a geologia local indica que esses solos têm boa facilidade de drenagem, o que contribui para ampliar a contaminação do lençol freático.

Como consequência dessa contaminação, é possível obter um quadro epidemiológico de doenças relacionadas à água bastante significativa, contribuindo, para o aumento de agravos na saúde pública. Nesse cenário, as crianças e os idosos são as principais vítimas desse sistema deficitário.

Tendo em vista que há projetos de implantação de saneamento básico para as zonas leste e sul de Porto Velho, esse trabalho pretende responder a seguinte questão-problema: como sensibilizar a população dessas áreas sobre a importância do saneamento básico para a sua saúde?

1.2 JUSTIFICATIVA

As ações de melhoria nas condições de infraestrutura e saneamento das cidades, como o abastecimento de água potável, a coleta e tratamento de esgoto sanitário e o tratamento de resíduos sólidos, aliados às ações educativas podem ser importantes para a promoção da saúde e bem-estar de uma comunidade.

Essas medidas poderão atuar no controle e na prevenção de doenças, na melhoria da qualidade de vida da população e no aumento da produtividade do indivíduo, o que pode contribuir também para a intensificação de diversas atividades econômicas.

É com base nessas questões que a implantação de um projeto educacional sobre saúde e bem-estar da população beneficiada com o saneamento básico se justifica. A ideia é que a população da área beneficiada, com essas obras de saneamento, possa usufruir de forma consciente e responsável, dos benefícios provenientes da água potável.

Pretende-se desenvolver ações de sensibilização da população quanto a conservação e o uso racional da água tratada e conseqüentemente a melhoria na qualidade de vida, através da incorporação de novos hábitos e atitudes, individuais e coletivas.

1.3 OBJETIVOS

Abaixo serão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos abordados no decorrer do trabalho.

a) Objetivo geral:

Formular um projeto educativo para sensibilizar as famílias da Cidade de Porto Velho – RO, quanto a importância do saneamento básico para a sua saúde e melhoria da qualidade de vida.

b) Objetivos específicos:

- Mostrar a importância do saneamento básico para a saúde e a qualidade de vida de uma comunidade; e,

- Informar sobre o uso consciente da água, sob a ótica da educação ambiental.

1.4 METODOLOGIA

O presente trabalho foi construído em duas partes. A primeira delas, com elementos mais científicos, abordando o problema, a justificativa, os objetivos do estudo e o referencial teórico sobre os principais conceitos abordados.

Na segunda parte, a ênfase está na prática, na utilização de técnicas adequadas para a consecução dos objetivos propostos. E é formada pela elaboração de uma proposta de intervenção e um termo de referência, necessários para a execução do projeto.

Sendo assim, esse projeto tem natureza descritiva, pois busca descrever características relacionadas a uma população ou fenômeno através de coleta de dados e registro dos fatos sem que haja intervenção do pesquisador (LAKATOS; MARCONI, 2011).

Para estabelecer as bases teóricas do trabalho, fez-se uma pesquisa bibliográfica, um levantamento de dados, que ocorreu por meio de artigos científicos, livros, dissertações etc. (LAKATOS; MARCONI, 2011).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Essa seção é composta por conceitos relacionados ao saneamento básico, o uso consciente e a influência da educação ambiental no consumo da água e por fim a importância da água para o desenvolvimento socioeconômico.

2.1 O SANEAMENTO BÁSICO

A água é um recurso natural fundamental e insubstituível, onde 70% do planeta é constituído de água sendo 3% deste de água doce e, desse total, 98% é subterrânea. Sua falta, tanto na quantidade quanto na qualidade, ocasionaria um retrocesso no desenvolvimento de algumas regiões e um aumento na disseminação de doenças e até mesmo da mortalidade (TELES, 2013; CARVALHO et al., 2015).

Dessa forma, é preciso ressaltar que o acesso à água, de qualidade, é direito de todo ser humano, sendo esta diretamente associada à saúde. E pensando nisso foi estabelecida a Lei nº. 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, definindo a água como domínio público e de recurso limitado munido de valor econômico (BRASIL, 1997; COSWOSK, 2013).

No Brasil, a partir da década de 50, mais precisamente, entre as décadas de 70 e 80, os investimentos em saneamento básico ganharam uma maior proporção. Inicialmente, a prioridade era o atendimento às demandas de coleta e tratamento de esgoto (LEONETI; PRADO; OLIVEIRA, 2011).

Com o passar do tempo, esses investimentos no país, mesmo elevando o fator de risco em relação à saúde pública, perderam a prioridade para o tratamento e abastecimento de água tratada (SOARES; BERNARDES; NETTO, 2002).

O acesso à água tratada é um direito de todos e esse acesso influencia a qualidade de vida do cidadão e o seu bem-estar social, atrelando questões culturais, ambientais e sanitárias. Hoje, o órgão responsável pela execução do programa de saneamento básico, no Brasil, é a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (BRASIL, 2002a; BARROS *apud* RODRIGUES et al., 2017). Foi criada com o objetivo de aumentar os serviços de abastecimento de água tratada, pelo país. Os recursos e políticas estruturantes desse programa de saneamento são oriundos das esferas governamentais, envolvendo a União, os Estados e os Municípios (BANCO, 2012).

Souza e Santos (2016) destacam que, de acordo com Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em conformidade com seu último

Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto realizado no ano de 2013, 93,0% da população urbana é atendida com o abastecimento de água enquanto 56,3% com coleta de esgoto. Contudo, apenas 39% deste último não recebe tratamento fazendo com que mais de 60% do esgoto gerado seja despejado em rios e igarapés.

Quando avaliado o programa de saneamento básico, de acordo com as regiões do país considerando os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) (IBGE, 2010) e o Atlas (IBGE, 2011b), percebe-se que a região Norte apresenta a menor porção de municípios com a coleta de esgoto chegando a 13,3%, diferentemente na região sudeste que apresenta a maior porção chegando a 95%. Em relação ao abastecimento de água, essa pesquisa ressalta que quase toda extensão do território nacional recebe esse serviço, onde apenas 33 municípios brasileiros não contam com este serviço estando eles, em sua grande maioria, na região Nordeste.

Ainda relacionado ao abastecimento de água, o tipo de tratamento realizado está muitas vezes condicionado ao número de habitantes e às limitações de recurso financeiros e operacionais de cada município. Os locais que apresentam uma população igual ou maior a 100 mil recebem tratamento convencional, enquanto que aqueles com população igual ou menor a 20 mil, recebe somente a desinfecção (IBGE, 2010; IBGE, 2011b).

O município de Porto Velho, capital do estado de Rondônia, mesmo com criação da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD), a partir do ano de 1969, com a implantação do saneamento básico e fornecimento de água, apresentando como fonte principal o Rio Madeira, não apresenta infraestrutura para tal programa, fazendo com que esta esteja entre as cinco capitais com os piores serviços de saneamento do Brasil (SNIS, 2011; COSWOSK, 2013).

Rodrigues *et al.* (2014) relatam que o município apresenta grande *déficit* relacionado a coleta e tratamento de esgoto, aterro sanitário e drenagem fluvial de qualidade. Fatores esses que influenciam na contaminação das águas subterrâneas e no comprometimento à saúde humana e ambiental, já que o abastecimento de água tratada atende somente 48% da população, enquanto os outros 52% utilizam água de poço, sendo esta a única alternativa (CAERD, 2001).

Contudo, a CAERD, que atende o município de Porto Velho, deu início em janeiro de 2018 as obras que buscam ampliar e melhorar o sistema de abastecimento a fim de proporcionar água tratada para 100% das moradias,

minimizando assim problemas de saúde pública relacionado ao consumo de água sem o devido tratamento (CRUZ, 2018).

De acordo com Coswosk *et al.* (2013, p. 60) e Brasil (2011), o controle da qualidade da água é realizada desde os sistemas produtores até o de distribuição pelo Laboratório Central de Controle e qualidade da CAERD, buscando estabelecer seu padrão de qualidade em concordância com a Portaria nº. 518/MS de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde, “onde artigo 22º estabelece que toda água fornecida coletivamente deve ser submetida a processo de desinfecção, de forma a garantir o atendimento ao padrão microbiológico”.

Com isso o Sistema de Vigilância Sanitária busca definir tais normas visando a qualidade da água para o consumo, além de avaliar e prevenir possíveis riscos à saúde.

2.2 USO CONSCIENTE: A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONSUMO DA ÁGUA

Ao questionar sobre o desperdício da água, muitas vezes acredita-se que o grande culpado são as grandes indústrias e outros setores de produção por estes apresentarem um maior consumo deste recurso para o cumprimento de suas atividades. Porém, hábitos simples e cotidianos como a higiene e serviços domésticos contribuem de forma significativa para seu desperdício (DA SILVA *et al.*, 2016).

Mesmo que muitos saibam a importância da água, infelizmente nem todos entendem que é preciso diminuir o desperdício, e que este está condicionado à percepção de cada um. A água é um recurso de grande importância e favorece o desenvolvimento social através de um planejamento, no qual se deve levar em consideração a consciência na preservação do meio ambiente (LEME, 2010).

Assim, o termo sustentabilidade é usado para definir a forma com que cada indivíduo utiliza os recursos naturais de forma consciente, sabendo que tais ações podem gerar a preservação destes. Visa a possibilidade de contribuir com as mudanças sociais com a finalidade de não comprometer o meio ambiente e social que dão suporte à população (JACOBI, 2003; TORRESI; PARDINI; FERREIRA, 2010; DA SILVA *et al.*, 2017).

Dessa forma, mesmo com o abastecimento de água tratada, é necessário que haja a reflexão quanto à geração de desperdício. E, para que seja formada essa

consciência, é preciso levar à comunidade ações que contribuam quanto ao conhecimento na conservação deste recurso e sua importância na melhoria da qualidade de vida (CARVALHO *et al.*, 2015; SOARES, 2017).

Contudo, a abordagem de um assunto tão complexo como o uso irracional de água busca criar a percepção relacionado às práticas atuais e as diversas possibilidades de se agir de modo diferenciado, a fim de criar um processo educativo participativo através do diálogo e práticas sociais, gerando mudanças na forma de pensar de cada indivíduo e como resultado a mudança de suas ações (JACOBI, 2003).

De acordo com Teixeira (2007, p. 25):

Podemos entender educação ambiental como um conjunto de ensinamentos teóricos e práticos com o objetivo de levar à compreensão e de despertar a percepção do indivíduo sobre a importância de ações e atitudes para a conservação e a preservação do meio ambiente, em benefício da saúde e do bem-estar de todos (TEIXEIRA, 2007, p. 25).

O uso consciente da água pode ser feito inicialmente através de informativos e ações educativas a fim de conscientizar sobre os maus hábitos dentro de casa como a redução do banho, reaproveitamento da água da máquina de lavar, aproveitamento de água pluvial, entre outros, que acabam por reduzir seu desperdício (LIMA *et al.*, 2011; DA SILVA *et al.*, 2016).

Dessa forma, quando realizado um bom planejamento na área de educação ambiental visando a preservação dos recursos naturais a população não somente vai praticar as ações desenvolvidas, como também vão aperfeiçoá-las de acordo com as suas necessidades além de transmitir tais informações a outros indivíduos iniciando a formação de uma educação permanente (COSTA; ESTENDER, 2015).

2.3 A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONOMICO

A falta de acesso a água tratada acarreta preocupação nas regiões em desenvolvimento devido ao crescimento urbano, sendo este um contribuinte importante para o desenvolvimento socioeconômico local, refletindo diretamente nas condições de saúde e bem-estar da população (RAZZOLINI; GÜNTHER, 2008).

Sua disponibilidade e qualidade a população são fatores essenciais para o desenvolvimento humano e para a garantia de políticas públicas visando a melhoria

na qualidade de vida e no combate às desigualdades sociais em determinadas regiões (REYMÃO; ABE SABER, 2009; BASSO; DE CARVALHO, 2018).

Todavia, Ismael *et al.* (2015) enfatizam que mesmo tendo acesso à rede de abastecimento de água não há garantia de que haja melhorias a população, tendo em vista que se a água fornecida não tiver dentro dos padrões de potabilidade, ou seja, com sua qualidade comprometida, as expectativas no aumento da qualidade de vida e bem-estar são nulas.

Assim, a disponibilidade de redes de abastecimento de água acaba se tornando um indicador das condições de desenvolvimento, onde os investimentos realizados na infraestrutura contribuem de forma positiva no desenvolvimento socioeconômico local, onde na sua ausência restringiriam tais possibilidades (IPEA, 2011; VENSON; RODRIGUES; DA CÂMARA, 2015).

CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Porto Velho possui uma população de 428.527 mil habitantes, divididos em uma área territorial de 34.082 Km², sendo este um dos 52 municípios do estado de Rondônia.

Sua malha hídrica compreende um conjunto de rios de pequeno e grande portes que, direta ou indiretamente deságuam no Rio Madeira, onde os que se encontram na área urbana apresentam alto grau de poluição.

Estudos realizados no aquífero livre da cidade apontam para a contaminação por bactérias, vírus e substâncias químicas nas águas subterrâneas consumidas pela população das zonas sul e leste, sendo oriundas do sistema de saneamento *in situ*, do tipo fossa séptica e valas negras.

Outro agravante é a densa rede de canais existentes nas zonas sul e leste, estes recebem os efluentes e parte do lixo produzido pelos moradores, juntamente com o despejo do esgoto do Hospital João Paulo II, localizado na zona Sul e somados a geologia local, ou seja, solos com boa facilidade de drenagem contribuem para ampliar a contaminação do lençol freático, hoje o principal meio de abastecimento dos moradores destas duas zonas.

A zona sul do município de Porto Velho é composta por 13 bairros, sendo caracterizada por relativa independência econômica e social do restante da cidade. Há bancos, escolas, unidades de saúde e segurança, comércio de todos os segmentos o que faz com que grande parte de seus residentes permaneçam na área para todas as atividades econômicas e sociais.

Já a zona leste é composta por 22 bairros, sendo áreas com possibilidades de expansão. Caracterizada pela baixa altitude e seu solo apresenta o lençol freático superficial provocando áreas alagadiças localizadas.

Tanto a zona sul como a leste apresentam deficiência quanto ao sistema de saneamento básico, em que uma grande parcela dos moradores dessa região utiliza a água de poço para a realização de suas atividades. Muitas vezes o tratamento não é realizado e/ou é de forma adequada, o que pode aumentar o risco de doenças transmitidas por meio do uso de água contaminada.

3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Para maior efetividade das ações contidas nessa proposta de intervenção, a execução da mesma deverá ocorrer simultaneamente ao período de obras de saneamento nas zonas leste e sul da cidade de Porto Velho, tendo em vista a necessidade prévia de mobilização das comunidades.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Projetos de saneamento para as zonas leste e sul de Porto Velho estão sendo planejados e não só as questões de infraestrutura devem ser analisadas. Há uma preocupação em como a população local irá receber essas obras de saneamento e como utilizará a água potável de forma correta e consciente, capaz de gerar benefícios para a sua saúde e qualidade de vida.

4.2 JUSTIFICATIVA

Essa proposta de intervenção se justifica quando propõe a contribuir com ações educacionais significativas para que a comunidade que pertence as zonas leste e sul de Porto Velho possa usufruir, de forma consciente e responsável, dos benefícios provenientes da água potável.

4.3 OBJETIVOS

O objetivo geral dessa proposta de intervenção é:

Sensibilizar as famílias residentes nas zonas leste e sul da cidade de Porto Velho – RO, quanto à importância do saneamento básico para a sua saúde e melhoria da qualidade de vida.

Estão entre os objetivos específicos da proposta:

- Mobilizar a população que será beneficiada com a implantação do sistema de abastecimento de água, bem como, todas as Instituições Governamentais e Não Governamentais presentes na localidade, para o desenvolvimento das ações propostas no projeto, visando uma maior adesão e participação nas atividades que serão desenvolvidas;

- Desenvolver ações de comunicação de caráter informativo e educativo sobre as obras e serviços da construção e da rede de distribuição de Água tratada, com o objetivo de sensibilizar a população beneficiada pelo projeto, acerca da temática de saneamento ambiental e de saúde;

- Acompanhar e gerenciar as intervenções sociais com a finalidade de encaminhar e solucionar problemas construtivos ou de manutenção referentes ao empreendimento;

- Oportunizar a formação de educadores ambientais populares, promovendo um maior conhecimento e reflexão crítica por parte do grupo, colaborando para uma postura consciente e responsável em relação às questões do meio ambiente e saúde, diretamente relacionadas ao saneamento;

- Promover ações voltadas para importância do meio ambiente, do patrimônio e da vida saudável; e,

- Desenvolver ações voltadas ao desenvolvimento socioeconômico da comunidade, empreendedorismo, capacitação para o mercado de trabalho e geração de trabalho e renda.

4.4 RESULTADO E IMPACTOS ESPERADOS

Os resultados esperados com as ações apresentadas preveem alcançar um quantitativo maior da população e a veiculação de informações sobre a obra de saneamento, despertando a população sobre os benefícios da água tratada e a melhoria na qualidade de vida.

Através de diferentes estratégias busca-se principalmente estimular a adesão da população ao serviço e reforçar o cuidado e aprendizado de práticas saudáveis relativas à saúde e o meio ambiente.

A falta de saneamento básico impacta diretamente a saúde da população, pois vários tipos de doenças estão diretamente relacionados à água poluída. Como impacto negativo da falta de saneamento básico.

O acesso à água tratada provoca uma considerável redução do atraso escolar de alunos não beneficiados. Que eleva a produtividade do trabalhador, ocasionando efeito positivo em sua remuneração. Outro benefício do saneamento básico é a qualificação do solo urbano. O reflexo disso é o aumento do capital imobiliário das cidades e também a valorização do turismo, uma atividade econômica na qual a contaminação do meio ambiente por esgoto compromete, ou até, anula o potencial turístico de uma região.

4.5 AÇÕES DE INTERVENÇÃO

As ações de intervenção que compõem esse estudo serão descritas a seguir.

1) Ações de Educação Sanitária e Ambiental – ESA

Serão realizadas reuniões ampliadas, com metodologia participativa envolvendo a comunidade localizada na área de influência do projeto. Serão abordadas informações sobre a execução do projeto de engenharia e as transformações no cotidiano.

Nesta oportunidade todos os detalhes dos projetos físicos e sociais serão explicitados. Considerando o quantitativo de domicílios e famílias a serem beneficiadas com o projeto, esta ação deverá contemplar diferentes participantes, congregando o maior número de pessoas.

Essas reuniões serão divulgadas nas escolas, associações e outros meios similares, possibilitando o conhecimento da população sobre o empreendimento e as transformações ocasionadas no cotidiano das comunidades.

Haverá reuniões ampliadas abordando o tema: “O uso racional da água e prevenção de doenças a partir da melhoria da qualidade da água”. Nesses encontros, a ênfase será a reflexão individual e coletiva sobre o uso racional da água e a prevenção de doenças.

2) Ações de Educação Ambiental e Patrimonial

Serão realizadas palestras e reuniões com a finalidade de promover mudanças de atitude em relação ao meio ambiente, ao patrimônio e à vida saudável das comunidades atendidas.

A ideia é fortalecer a visão crítica da população sobre os pontos que induzem a melhoria da qualidade de vida, atentar sobre fatores sociais, políticos, culturais e econômicos que determinam a realidade e possibilitar o alcance da sustentabilidade ambiental e social da área de intervenção.

3) Geração de Trabalho e Renda

Serão realizadas palestras destinadas a orientação dos beneficiários para os serviços de intermediação de mão de obra por meio dos sistemas de emprego, promoção e estímulo a formação de núcleos associativos de produção e microcrédito produtivo e realização de palestras para orientação e geração de renda, de acordo com a demanda dos beneficiários.

Realização de palestras aos moradores com baixo nível de instrução escolar nos bairros beneficiados com as obras, sobre a necessidade da escolarização para o mercado de trabalho.

Realização de encontros nos bairros visitados para verificação e acompanhamento dos resultados de informações anteriores com pesquisas e questionários.

Para divulgação das palestras, serão utilizados os meios de comunicação existentes na região atendida como: rádio, cartazes em associações, unidades públicas de atendimento à população etc.

4) Mini- Reuniões com os parceiros: Instituições Públicas, Privada e ONGs

Nestes encontros deverão ser apresentadas aos parceiros as propostas do projeto físico e social, com o objetivo de tornarem-se agentes multiplicadores de informação e sensibilizados a participarem das outras fases.

5) Palestras educativas nas Escolas Estaduais e Municipais dos Polos

Essa ação contempla a ação de intervenção educativa nas escolas Municipais e Estaduais existentes nos polos. As atividades serão executadas junto às escolas Estaduais e nos bairros que não contarem com essa representação, será realizado junto as Instituições Municipais.

Após a realização das visitas às escolas públicas de rede Estadual e Municipal, será realizada a sensibilização dos profissionais das escolas, profissionais técnicos administrativos, pedagógico e apoio, para apresentação das propostas dos projetos Físico e Social, divulgação das ações, através de palestras.

Após a sensibilização, junto a todo o corpo técnico da instituição de ensino, serão realizadas ações informativas e educativas junto aos alunos do ensino fundamental, anos iniciais e finais, ensino médio e educação de jovens e adultos. As palestras irão abordar o seguinte tema: "Conscientização do uso racional da água e prevenção de doenças a partir da melhoria da qualidade da água".

A metodologia a ser utilizada deverá ser adequada ao nível escolar do grupo em questão, técnica como discussão dialogada, pequenos grupos de trabalho, atividades lúdicas, dinâmicas de grupo, gincanas, teatro, ou visitas aos setores da escola, devem ser observadas no planejamento das intervenções.

Todas as palestras educativas realizadas no período devem estar relacionadas no Relatório de Acompanhamento de cada intervenção, sendo anexadas listas de frequência, relatório fotográfico, convite para reunião ou documentos similares.

6) Participações na Campanha da Ação Global, na Semana da Água, do Meio Ambiente

Esse evento realizado em parceria com várias instituições pública e privadas, tem por objetivo divulgar amplamente ao público participante sobre educação sanitária ambiental e o uso consciente da água nos diversos espaços sociais. Deverá ser montada uma barraca, com identificação do projeto e campanha e distribuirá material informativo e educativo aos participantes.

7) Realizações de Seminários Temáticos

- Realização de Seminários Temáticos para apresentação do projeto a sociedade da cidade de Porto Velho – RO;
- Reforçar os benefícios da água tratada e ressaltar a importância do saneamento e a adesão ao serviço; e,
- Realização de Seminário Temático para população das áreas beneficiadas de Porto Velho, para informação do consumo da água tratada e legislação pertinente quanto à obrigatoriedade da interligação.

4.6 ATORES ENVOLVIDOS

Considerando as diretrizes do Ministério das Cidades e a operacionalização das ações propostas neste Projeto, à composição da Equipe Técnica executora do Projeto, deverá ser composta por Profissionais com formação na área de Serviço Social, Sociologia, Psicologia, Pedagogia, Eng. Ambiental, Eng. Florestal, Gestão Ambiental, Geografia, Biologia, devendo obrigatoriamente o Coordenador ter formação em Serviço Social e/ou Sociologia.

Tendo em vista a amplitude multidisciplinar, deve-se destacar a necessidade de contratação de profissionais das áreas de educação, saúde, humanas e outras afins, com vistas a subsidiar melhor as ações propostas no projeto (médico,

engenheiros, geógrafos, biólogos, entre outros), bem como oportunizar aos universitários uma oportunidade de trabalho (geração de emprego e renda) associada ao fator educação e cidadania.

Para a melhor exequibilidade dos serviços, o Projeto prevê a contratação de Coordenador Geral e Estagiário.

Com as instituições governamentais e não governamentais, escolas públicas estaduais e municipais de ensino fundamental e médio, instituições religiosas e comunitárias no apoio e divulgação das ações.

O objetivo de se realizar parcerias deve-se principalmente:

- Aceleração a disponibilização da infraestrutura local;
- Redução dos custos no ciclo de vida dos projetos;
- Melhores condições para a gestão e desempenho dos projetos;
- Melhoria da qualidade dos serviços;
- Maior eficiência na utilização dos recursos;
- Melhoria e agilidade na divulgação das ações programadas;
- Fortalecimento do envolvimento das lideranças e comunidade.

4.7 RECURSOS NECESSÁRIOS

A empresa que será contratada para a execução dos serviços deverá dispor de escritório, sediado no Estado de Rondônia, para as atividades de suporte técnico, necessários ao cumprimento da prestação de serviços, devidamente provido de móveis (mesas, cadeiras e armários) e utensílios necessários para o bom andamento dos serviços, contendo linhas telefônicas com os respectivos aparelhos, provedor de Internet de alta velocidade, máquina copiadora, data show, fax etc.

Para exequibilidade, a empresa deverá apresentar qualificação técnica para o trabalho a ser desempenhado. O profissional da empresa contratada deve ter experiências em coordenação de trabalhos sociais e ainda apresentar declaração de capacidade técnica ou comprovação que garanta a experiência em mobilização e organização comunitária e educação sanitária e ambiental. A equipe técnica deverá atender os seguintes critérios:

- a) Coordenador:** Formação profissional em Sociologia e ou Serviço Social, e ter experiência em trabalhos sociais ou semelhantes, não inferior a um ano de atuação. A comprovação dar-se a mediante apresentação de currículo e atestado de capacidade técnica conforme modelo anexo. Dentro das

atividades de coordenador do projeto estão incluídas as visitas técnicas para identificação das lideranças comunitárias e empresariais que possam atuar como parceiras no desenvolvimento das ações; as visitas às instituições governamentais (SEDUC, SEMED, SEDAM, SEMA, SESAU, Instituições particulares de Ensino Superior, Agência Brasileira de Correios e Telégrafos.) presentes no município, para o estabelecimento de parcerias a fim de promover a inserção e divulgação, bem como identificar e definir locais na comunidade, espaço físico para a realização de reuniões e palestras, preferencialmente nas escolas, igrejas e centros comunitários, Agentes comunitários da saúde, educadores sociais e outras lideranças da sociedade e formatada a partir de uma concepção mais dialética e uma abordagem sociocultural, proporcionando aos participantes espaços para reflexão, análise e compreensão da realidade e conseqüentemente fornecendo subsídios para adoção de novos comportamentos e atitudes que promovam a saúde e uma conduta ambiental responsável, o professor como multiplicador nas das escolas locais, também constitui o público alvo para o evento de formação e desenvolvimento de um modelo de saneamento ambiental que possibilite despertar na sociedade a compreensão da complexidade do uso da água e do saneamento ambiental e seu impacto na proteção ambiental e na sustentabilidade, em especial da água como bem escasso e finito.

- b) Assistente Administrativo de Coordenação:** Formação profissional nas áreas de Administração, Serviço Social, Psicologia, Ciências Sociais ou Pedagogia, com até dois anos de atuação no mercado e comprovadamente demonstrem experiência em trabalhos semelhantes.
- c) Estagiário:** Que estejam cursando ou que seja graduada em Ciências Sociais, Sociologia, Serviço Social, Biologia, Geografia, Gestão Ambiental ou Engenharia Ambiental.
- d) Educador Ambiental:** Será exigido que seja graduado em Geografia, Gestão Ambiental ou Engenharia Ambiental.
- e) Educadores Ambientais Multiplicadores:** Nível médio completo, devendo residir no bairro a ser beneficiado, podendo ser integrante na qualidade de membro efetivo ou suplente de alguma associação de bairro ou entidade filantrópica envolvido em ações de sua comunidade. Com ação de multiplicadores de informação.

Todos os recursos humanos a serem contratados deverão participar da capacitação de nivelamento para a realização da atividade proposta e ter disponibilidade para trabalhar aos finais de semana e feriados.

Para os cargos acima relacionados, os profissionais devem apresentar disponibilidade de trabalho em horários alternados (manhã, tarde, noite), finais de semana e feriados, tendo em vista, que algumas ações serão realizadas nestes períodos, por ser um horário onde a população na sua maioria se encontra em casa.

4.8 ORÇAMENTO

Tabela 1: Valores referentes a execução do projeto

	Ed. e saúde	TOTAL
Bens e Serviços	600.000,00	600.000,00
Outros	0,00	0,00
TOTAL	600.000,00	600.000,00

4.9 VIABILIDADE

Prevê alcançar um quantitativo maior de informações aos usuários e mais qualidade nas informações sobre a obra de saneamento que está sendo disponibilizada, despertando a população acerca dos benefícios da água tratada e da melhoria na qualidade de vida.

Através das diferentes estratégias busca-se principalmente estimular a adesão da população ao serviço e reforçar o cuidado e aprendizado de práticas saudáveis relativas à saúde e o meio ambiente, utilizando o presente projeto que apresenta um custo viável para sua execução.

4.10 RISCOS E DIFICULDADES

A medida que um projeto se desenvolve, o alcance pode sofrer algumas alterações, devido a sua complexidade. Os recursos que se dispõe para realizar um projeto também experimentam modificações durante o decorrer do mesmo. Ainda que inicialmente os recursos orçamentais sejam de uma quantia determinada, é possível que durante o desenvolver do projeto se apresentem alterações na situação econômica.

Nestas circunstâncias, o projeto estará limitado ao orçamento que tenha atribuído tratando de garantir um resultado que cumpra com os requisitos mínimos necessários para considerar que o projeto tenha êxito.

Também podem experimentar modificações. Os membros de equipe presentes no início da realização do projeto não serão necessariamente os mesmos no fim. Além disso, os novos membros que incorporem a equipe devem passar por capacitação, levando algum tempo para adaptar-se. Isto supõe, pelo menos temporariamente, uma menor eficiência na produtividade.

4.11 CRONOGRAMA

O cronograma do projeto seguirá o calendário da obra de saneamento.

4.12 GESTÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

A execução do projeto será avaliada por meio da apresentação de relatórios mensais e relatório final. Deverão ser apresentados em cada relatório os registros fotográficos, atas, aplicação de formulários avaliativos, listas de presença, comprovação de reuniões mensais e a realização de seminário de apresentação e de encerramento.

Outro instrumento avaliativo a ser considerado, será a avaliação pela Equipe Técnica, de todas as ações desenvolvidas em todos os setores, objetivando a troca de informações e análise do grau de efetividade das atividades propostas.

No relatório final, deverá constar a avaliação das ações realizadas, devendo ser utilizado como indicadores, à execução das metas propostas. Outro ponto a ser abordado nessa etapa, será um levantamento dos casos de doenças de veiculação hídrica e seu grau de incidência após o término do projeto.

5 TERMO DE REFERÊNCIA

IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Entidade: Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

Endereço: Av. Pinheiro Machado nº 2112, Bairro São Cristóvão

CEP: 76.804-250

Cidade: Porto Velho, Rondônia

5.1 OBJETO

Contratar empresa especializada para executar ações nos eixos de Mobilização, Organização e Fortalecimento Social, Acompanhamento e Gestão Social, Educação Ambiental e Patrimonial, e Desenvolvimento Socioeconômico da comunidade, vinculado ao PROJETO DE IMPLANTAÇÃO, AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE DE PORTO VELHO.

5.2 JUSTIFICATIVA

A saúde é um processo dinâmico, instável, onde os fatores biológicos, psicossociais, culturais, socioeconômicos e ambientais exercem influência direta na qualidade de vida de uma determinada população.

Neste contexto ações de melhorias nas condições de infraestrutura e saneamento das cidades (abastecimento de água potável), aliados a ações educativas tornam-se determinantes no que concerne à saúde e bem-estar de uma comunidade.

Segundo estudos realizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), no Brasil, morrem atualmente 29 pessoas/dia por doenças decorrentes da qualidade da água e do não tratamento de esgoto, e estima-se que cerca de 70% dos leitos dos hospitais estão ocupados por pessoas que contraíram doenças transmitidas pela água.

Em Rondônia, notadamente na cidade de Porto Velho, essa realidade não é diferente. Doenças como hepatite, diarreia, entre outras de veiculação hídrica, assolam a população, segundo a Gerência de Vigilância Epidemiológica e Ambiental do Estado (GEVEA/SESAU).

Neste sentido, a implantação do Projeto, através da realização de ações informativas de cunho educativo, torna-se fundamental para que a população da área urbana do município de Porto Velho possa usufruir, de maneira consciente e responsável, deste mineral essencial para a saúde e bem-estar.

5.3 DESCRIÇÃO DO OBJETO

O presente Termo de Referência visa detalhar os elementos necessários para a contratação dos serviços de Empresa especializada na execução do Projeto " A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA E NO USO CONSCIENTE DA ÁGUA COM A CHEGADA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO NA ZONA SUL E LESTE DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO - RONDÔNIA".

O período de execução dos Projetos de Engenharia e de Educação e Saúde é concomitante. A área de abrangência PTSA será em todo perímetro urbano da cidade de Porto Velho – RO, especialmente nas zona sul e leste e nos locais abaixo relacionados:

- Sistema R1: Areal, Mocambo, Roque, Mato Grosso, Santa Barbara, N. S. das Graças, Centro, São Cristovão, Caiarí, Olaria, Arigolândia, Panair, São João Bosco, Liberdade, Pedrinhas e Costa e Silva;
- Sistema R2: Lagoa, Nova Porto Velho, Agenor de Carvalho, Flodoaldo Pontes Pinto, Rio Madeira, Industrial, Esperança da Comunidade e Nova Esperança;
- Sistema Pantanal: Tiradentes e Planalto.

Deve-se ressaltar que a ação prevista no PTSA contemplará somente os polos acima citados. Nas áreas que já recebem água de forma contínua (todos os dias) ou intermitente (dias alternados) deverão ser realizadas intervenções de divulgação, mobilização e intervenções educativas. Nas zonas identificadas, que começarão a contar com os serviços de rede de abastecimento de água, as atividades e ações informativas e educativas devem ser mais intensificadas. Foram planejadas e organizadas várias ações que irão ocorrer nas diferentes áreas da cidade.

5.4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Na execução dos trabalhos deverão ser observadas as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, legislações pertinentes à implantação das obras, tais como: Manual de Instruções do Trabalho Social nos Programas e Ações do Ministério das Cidades, definição de Áreas de Proteção de Mananciais; Planos de Ordenamento Territorial; Áreas de Proteção Ambiental ou qualquer outro dispositivo legal que afete a concepção e/ou implantação das obras, e em especial os relacionados a seguir:

- Manual de Instruções do Trabalho Social – Portaria nº 21, de 22 de Janeiro de 2014 do Ministério das Cidades;

- Lei de Saneamento Básico nº 11.445/2007 e seu Decreto regulamentador 7.217/2010;

- Portaria Ministério da Saúde nº 2.914/2011 – Dispõe sobre procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de portabilidade;

- Instrução normativa nº 08/2009 do Ministério das Cidades;

- Resolução CONAMA nº 01/86 – Dispõe sobre a Avaliação de Impacto Ambiental;

- Lei 12.651/2012, que institui o Código Florestal e define as áreas de preservação permanente (matas ciliares, cristas de serras e mananciais hídricos);

- Legislação e outros normativos correlatos aos serviços objeto desta contratação.

5.5 ESTIMATIVA DE CUSTO

O preço total estimado para a execução desse projeto é R\$ 600.000,00 (Seiscentos mil reais).

5.6 CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

A modalidade de licitação a ser utilizada será do tipo “Técnica e Preço”, destinado a selecionar a proposta mais vantajosa para a administração pública, e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos, na forma de execução **Indireta - Empreitada**

por **Preço Global**, conforme o artigo 45, parágrafo 1º, inciso III, da Lei nº 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.

5.7 PRAZO, LOCAL E CONDIÇÃO DE ENTREGA

A empresa a ser contratada deverá apresentar capacidade técnica e operacional, devendo nomear um Coordenador, obrigatoriamente esse profissional deve ser das seguintes áreas: Sociologia ou Serviço Social, devidamente registrado em entidade de classe.

Deverá ser indicado pela empresa um coordenador que responderá pelos serviços contratados.

A coordenação geral e supervisão dos serviços ficarão sob a responsabilidade da equipe de técnicos.

Dentro do prazo contratual de um ano, a empresa deverá executar todas as atividades propostas, contemplada nos eixos de mobilização, acompanhamento e gestão social, educação ambiental e patrimonial, e desenvolvimento socioeconômico, prestando assistência à população beneficiada quanto a informações pertinentes sobre o processo. Deverá comparecer, sempre que solicitada para participar de reuniões e em todas as situações que forem necessárias, por força dos trabalhos executados e decisões estratégicas.

Os serviços e produtos de responsabilidade da empresa deverão ser realizados de acordo com as normas e exigências contidas no Manual do Programa de Aceleração de Crescimento-Programa de Serviços Urbanos de Água e Esgotos e normativas específicas de elaboração e execução dos Projetos Sociais do Ministério das Cidades e Caixa Econômica, bem como, com as novas recomendações e alterações apresentadas pelos órgãos executores e financiadores do referido programa no decorrer dos trabalhos.

Os documentos produzidos dentro dos prazos indicados neste projeto serão encaminhados preliminarmente para análise e após as considerações indicadas em parecer emitido pela equipe técnica. Para execução dos serviços, serão de responsabilidade da empresa as despesas com honorários inclusive os encargos sociais, impostos, taxas, deslocamentos, materiais necessários à execução dos serviços, materiais de consumo, aluguel de equipamentos, despesas de comunicação parceria para utilização de espaço físico, cadeiras, mesas, custos com a veiculação de outdoor e faixas nas vias públicas da cidade, criação e impressão de

material educativo, contratação de recursos humanos, bem como, as despesas com reprodução de documentos (fotocópias).

Antes do início dos trabalhos, a empresa a ser contratada, deverá realizar treinamento de sua equipe para nivelamento de conceitos e planejamento da metodologia das reuniões ampliadas com as comunidades, onde serão prestadas informações sobre os trabalhos a serem realizados. O cronograma das reuniões deverá ser discutido e aprovado previamente pela equipe, bem como, a supervisão das ações a serem executadas.

5.8 OBRIGAÇÃO DAS PARTES

Estão entre as obrigações da Contratada:

- Atender fielmente as especificações do conteúdo constantes neste projeto, bem como, as condições de pagamento, prazo de entrega, e garantia constantes na proposta de fornecimento;

- Será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto deste projeto;

- Será responsável por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação fiscal, social, tributária e trabalhista, bem como, por todas as despesas decorrentes de eventuais trabalhos noturnos, inclusive com iluminação e ainda por todos os danos e prejuízos que, a qualquer título, causar a terceiros em virtude da execução dos serviços a seu cargo, respondendo por si e por seus sucessores.

- Deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem à Contratada as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período dos serviços;

- É obrigada a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final dos serviços, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa ao contrato: Certidão Negativa de Débitos com o INSS; Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS; e, Certidão de Quitação do ISS referente ao Contrato.

Observação: Deste modo, conclui-se que, durante toda a execução do contrato, a contratada estará obrigada a manter as condições inicialmente exigidas para a habilitação, que possibilitaram à Administração apurar sua capacidade e

idoneidade em contratar, sua higidez jurídica, sob a pena de rescisão contratual, observados os procedimentos previstos no Art. 55, XIII da Lei Federal 8.666/93 e determinado ainda no acórdão nº 2737-40/14-Plenário do TCU.

Estão entre as obrigações da Contratante:

- Fornecer à Contratada as especificações técnicas constantes neste Projeto Básico;
- Fiscalizar, vistoriar e atestar a realização das ações objeto deste Projeto Básico;
- Efetuar regularmente o pagamento dos trabalhos realizados e apresentados conforme solicitado neste Projeto Básico; e,
- Notificar a Contratada, por escrito, da eventual aplicação de sanções e penalidades devido ao não cumprimento deste Projeto Básico.

5.9 ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Fica assegurado a Contratante o direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados pela Contratada, solicitando quaisquer esclarecimentos julgados necessários a execução dos trabalhos.

A Contratante terá plenos poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o contrato.

Os serviços objeto deste projeto serão fiscalizados por equipe de pelo menos três servidores qualificados tecnicamente.

A fiscalização não exclui e nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade ou, ainda, resultante de imperfeições, emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência deste, não implica em corresponsabilidade da contratante ou de seus agentes e prepostos, em consonância com os artigos 69 e 70 da lei 8.666/93.

A contratante se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os serviços realizados em desacordo com o estipulado nos documentos contratuais e nas normas e especificações.

5.10 PAGAMENTO

O valor desse projeto deverá ser pago, por preço global, a ser desembolsado em parcelas sequenciais. Custos com despesas administrativas guias e impostos

serão contemplados nas despesas indiretas ao limite máximo de 20% (vinte por cento) dos custos das referidas atividades.

A contratada deverá apresentar o relatório de acompanhamento, mensal e final, em conformidade com as legislações e normativos pertinentes, consolidado, discriminado todas as ações realizadas, para emissão de atestado de conformidade.

As ações de suporte as intervenções físicas, como criação de arte, reprodução, distribuição e ações finais, será de responsabilidade pela empresa contratada.

Não caberá nenhum pagamento adicional aos preços contratuais, uma vez que nos mesmos estão incorporadas as particularidades do local e do projeto. Os desembolsos mensais deverão atender a quantidade de ações previstas para o período, conforme discriminados no item produtos.

5.11 SUBCONTRATAÇÃO

Subcontratação de alguns serviços, mediante prévia e expressa autorização da Contratante, no limite de 20% (vinte por cento) do valor total do projeto.

A contratante assumirá a responsabilidade por eventual subcontratação das obras ou serviços acima relacionados perante a Contratante.

A subcontratação não exclui e nem reduz a responsabilidade da contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade ou, ainda, resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência deste, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, em consonância com os artigos 69 e 70 da lei 8.666/93.

A Contratante se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os serviços realizados por meio da subcontratação em desacordo com o estipulado nos documentos contratuais e nas normas e especificações.

A Contratada deverá apresentar a documentação (Certificado de Acervo Técnico- CAT) da empresa subcontratada que comprove a qualificação técnica operacional e profissional para realizar (s) serviços(s) subcontratados(s).

A empresa subcontratada deverá utilizar uniforme idênticos aos da contratada, devendo obedecer as mesmas regras.

5.12 SANÇÕES

À Contratada total ou parcialmente inadimplente poderão ser aplicadas as sanções previstas na Lei Federal nº. 8.666/93, conforme o caso, a saber:

- Advertência, nas hipóteses de fornecimento irregular não atendendo ao previsto neste Projeto Básico;
- Aplicação de multa nas hipóteses de não fornecimento das ações/materiais conforme previsto neste Projeto Básico;
- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento para contratar com os órgãos do Poder Executivo do Estado de Rondônia, por prazo não superior a dois anos, nas hipóteses de fornecimento irregular e atrasos;
- Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os seus motivos determinantes ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, nas hipóteses em que a execução irregular, os atrasos ou a inexecução associem-se à prática de ilícito penal;
- A penalidade de multa, estabelecida, poderá ser cumulada com qualquer das demais penalidades previstas;
- Ocorrendo atraso no fornecimento, por culpa da Contratada, ser-lhe-á aplicada multa moratória de 1% (um por cento), por dia útil, sobre o valor da prestação em atraso, constituindo-se a mora independentemente de notificação ou interpelação;
- As multas previstas nesta cláusula não têm natureza compensatória e o seu pagamento não elide a responsabilidade da Contratada por danos causados à Contratante;
- As penalidades acima descritas poderão ser aplicadas sem prejuízo do disposto no art. 7º da Lei Federal nº. 10.520/02.

I - Advertência

É o aviso por escrito, emitido quando a Contratada descumprir qualquer obrigação, e será expedido pelo Gestor/Fiscal do contrato ou servidor responsável pelo recebimento do objeto da licitação, se o descumprimento da obrigação ocorrer na fase de execução do objeto, entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho ou em assinar o contrato, nos seguintes casos:

- a) Quando se tratar de execução de serviços, caso seja identificado atraso superior a 15 (quinze) dias no cumprimento das metas em relação ao cronograma físico aprovado, não justificado pela Contratada;
- b) Quando a licitante descumprir qualquer outra obrigação atinente ao objeto da licitação, sendo a advertência registrada e fundamentada em documento específico.
- c) Nas hipóteses de má execução da obra ou de fornecimento irregular de equipamento e/ou materiais não atendendo ao previsto neste Projeto Básico.

II - Multa

É a sanção pecuniária que será imposta à Contratada, pelo Ordenador de Despesas da Secretaria Executiva, por atraso injustificado na execução do objeto da licitação ou inexecução do mesmo, sendo esta parcial ou total, e será aplicada nos seguintes percentuais:

Nos casos de atrasos:

- a) 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega do objeto da licitação, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, até o limite de 9,9% (nove, vírgula, nove por cento), que corresponde até 30 (trinta) dias de atraso;
- b) 0,66 % (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega do objeto da licitação, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o valor correspondente à parte inadimplente, em caráter excepcional, e a critério da Secretaria Executiva, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias;
- c) 5% (cinco por cento) sobre a parte inadimplente, por descumprimento do prazo de entrega objeto da licitação;

Nos casos de recusa ou inexecução:

- a) 15% (quinze por cento) em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido ou inexecução parcial do objeto da licitação, calculado sobre a parte inadimplente;
- b) 20% (vinte por cento) sobre o valor total contratado, pela inexecução total do objeto da licitação ou descumprimento de qualquer cláusula do contrato, exceto prazo de entrega.

- A multa será formalizada por simples apostilamento, na forma do artigo 65, parágrafo 8º, da Lei nº 8.666/93 e será executada após regular processo

administrativo, oferecido à Contratada a oportunidade do contraditório, e ampla defesa, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar do recebimento da notificação, nos termos do parágrafo 3º do artigo 86 da Lei nº 8.666/93, observada a seguinte ordem:

- a) Mediante desconto no valor da garantia depositada do respectivo contrato;
- b) Mediante desconto no valor das parcelas devidas à Contratada; e
- c) Mediante procedimento administrativo ou judicial de execução.

- Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, devidamente atualizada pelo Índice Geral de Preços de Mercado – IGPM ou equivalente, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Secretaria Executiva ou cobrados judicialmente. O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de entrega, se dia de expediente normal na repartição interessada, ou no primeiro dia útil seguinte.

Em despacho, com fundamentação sumária, poderá ser relevado:

- a) O atraso na execução do objeto da licitação não superior a 05 (cinco) dias;
- e
- b) A execução de multa cujo montante seja inferior ao dos respectivos custos de cobrança.

A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, observada os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade.

Persistindo o atraso por mais de 30 (trinta) dias, será aberto Processo Administrativo com o objetivo de anulação da nota de empenho e/ou rescisão unilateral do contrato, exceto se houver justificado interesse da Secretaria Executiva em admitir atraso superior a 30 (trinta) dias.

III - Suspensão

É a sanção que impede temporariamente a Contratada de participar de licitações e de contratar com a Administração, e suspende o registro cadastral da Contratada no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, de acordo com os prazos a seguir:

Por até 05 (cinco) anos, quando a Contratada:

- a) Apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados nas licitações, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação;
- b) Praticar atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- c) Receber qualquer das multas previstas e não efetuar o pagamento.

São competentes para aplicar a penalidade de suspensão:

- a) O setor responsável pelas licitações, quando o descumprimento da obrigação ocorrer no âmbito do procedimento licitatório;
- b) O Ordenador de Despesas, se o descumprimento da obrigação ocorrer na fase de execução do objeto da licitação, entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho ou assinar o contrato ou qualquer documento hábil que venha substituí-lo.

As penalidades acima descritas poderão ser aplicadas sem prejuízo do disposto no art. 7º da Lei Federal nº. 10.520/02.

Pela inexecução total ou parcial da obra, a Contratada, além da perda das cauções e demais garantias prestadas, estará sujeita **multa compensatória de 10 % (dez por cento)** do preço global ora ajustado. As multas moratórias e compensatórias serão autônomas, a aplicação de uma não excluindo a outra, ambas independentes e cumulativas

5.13 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O referido projeto constará apenas com um executor, não podendo este ser repassado a terceiros.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias de hoje ainda é possível observar que os investimentos realizados no saneamento básico no município de Porto Velho ainda são deficientes. O controle e tratamento de esgoto na região é praticamente inexistente, onde o processo de urbanização e aumento populacional faz com que ocorra a maioria do despejo de resíduos e esgoto nos igarapés de grande e pequeno porte que banham o município contribuindo com o surgimento de doenças e na diminuição da qualidade de vida de sua população.

Mesmo sendo um processo caro, e lento, a implantação da rede de abastecimento de água tratada nas regiões da zona sul e leste visa criar melhorias não somente no que diz respeito a qualidade de vida como também gerar forte influência ao debate e atividades acerca da educação ambiental e sustentabilidade da água.

Ainda, quando realizado o seu fornecimento de forma tratada e segura, influência diretamente no desenvolvimento socioeconômico local resultando não somente a melhoria da produtividade econômica da região, como também das condições de vida da população, no controle e prevenção de doenças, além do bem estar que contribui no aumento da expectativa de vida de cada indivíduo.

A água é um recurso essencial e tem se tornando um tema de grande importância em decorrência da escassez em algumas regiões como resultado do desperdício e poluição por resíduos contaminantes. Com isso estima-se que o presente projeto venha sensibilizar as comunidades contempladas sobre a importância do uso consciente deste recurso e a importância da preservação do meio ambiente no qual refletem no seu bem estar.

O processo de abastecimento de água tratada na zona Sul e Leste do Município de Porto Velho necessita urgência, já que grande parte de seus moradores fazem uso de água subterrânea através da escavação de poços. Um agravante e grande contribuinte na disseminação de doenças devido a contaminação dos lençóis freáticos decorrente a falta do sistema de coleta e tratamento de esgoto.

Dessa forma, as ações do projeto visando a educação ambiental e sustentabilidade da água é de grande importância para a população daquelas áreas, onde vai contribuir na diminuição do desperdício da água juntamente a sua preservação. E ainda, não menos importante, influenciar em atividades econômicas

produtivas criando melhorias no desenvolvimento socioeconômico de muitas famílias, além de minimizar a disseminação de doenças veiculadas pelos meios hídricos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSO, Emerson Ribeiro; DE CARVALHO, Sérgio Luis. Avaliação da qualidade da água em duas represas e uma lagoa no município de Ilha Solteira (SP). **Holos Environment**, v. 7, n. 1, p. 16-29, 2018.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Projeto BNDES saneamento em foco [online]**. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atuacao/Meio_Ambiente/saneamento_em_foco.html>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BRASIL. Fundação nacional de saúde. Guia de vigilância epidemiológica. 5 ed. **Brasília: FUNASA**, 2002a.

BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. Regulamentada pelo Decreto n. 2.612/98. Senado Federal, **Brasília**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9433.htm>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretriz Nacional Do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água Para Consumo Humano. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2011.

CAERD - Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia. Diagnóstico dos serviços de saneamento básico do Estado de Rondônia. **Porto Velho: Porto Velho**. 2001.

CARVALHO, W.S.; DOURADO, J.D.A.; FERNANDES, P.S.R.; BERNARDES, B.O.; MAGALHÃES, C.R. Consumo e perda de água potável na região metropolitana do Rio de Janeiro. **Revista Produção e Desenvolvimento**, v.1, n.3, p.80-89, 2015.

CERVO, Amado. L; BERVIAN, Pedro. A; SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6. Ed. São Paulo: Pearson, 2007.

COSTA, Jessica de Oliveira; ESTENDER, Antonio Carlos. A percepção do desperdício da água com a utilização da água de reuso. **Revista Desafios**, v. 2, n. 1, p. 109-126, 2015.

COSWOSK, Renato Campana et al. Estudo da potabilidade da água para consumo humano na cidade de Colorado do Oeste. **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia/Brazilian Journal of Science of the Amazon**, v. 2, n. 1, p. 57-64, 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.unir.br/index.php/rolimdemoura/article/view/800/837>>. Acesso em: 02 maio 2018.

CRUZ, Nonato. **Governo de Rondônia [online]**, Caerd mostra avanços nas obras que levarão água tratada a 100% das casas em Porto Velho. Rondônia, 28 Jan. 2018. Disponível em:< <http://www.rondonia.ro.gov.br/caerd-mostra-avancos-nas-obras-que-levarao-agua-tratada-a-100-das-casas-em-porto-velho/>> Acesso em: 01 maio 2018.

DA SILVA, Agny Diego Cunha et al. Sistema de automação para captação de águas pluviais e gerenciamento hídrico residencial utilizando aplicativo móvel. **Sistema**, v. 38, n. 19, 2017.

DA SILVA, Eni Maria Severo et al. Sustentabilidade e responsabilidade socioambiental: o uso indiscriminado de água. **Maiêutica-Gestão Ambiental**, v. 4, n. 1, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Atlas de saneamento 2011. **Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério das Cidades**, 268p. 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. **Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério das Cidades**. 219p. 2010.

IPEA – Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada. **Saneamento básico no Brasil: desenho institucional e desafios federativos [online]**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>>. Acesso em: 28 abr. 2018.

ISMAEL, Daniele Aparecida Monteiro et al. Panorama do abastecimento de água na Paraíba: breve análise contextual. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 5, p. 98-102, 2015.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica. 6° ed. **São Paulo: Atlas**, 2011.

LEME, T. N. Os municípios e política nacional do meio ambiente. Planejamento e políticas públicas. **IPEA**. Brasília. v.1, n. 35, p. 26 – 50, jul/dez. 2010.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, S. V. W. B. de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública** (Impresso), v. 45, p. 331-348, 2011.

LIMA, Jeferson Alberto de et al. Potencial da economia de água potável pelo uso de água pluvial: análise de 40 cidades da Amazônia. **Eng Sanit Ambient.**, v.16, n.3, 291-298, jul/set 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Caminhos do pensamento: epistemologia e método. 1º Ed. **Rio de Janeiro: Fiocruz**, 2002. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=IM57AwAAQBAJ&printsec=copyright&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>> Acesso em: 28 abr. 2018.

Ranking do Saneamento 2015. **Avanço tímido do saneamento básico nas cidades compromete universalização em duas décadas [online]**. Disponível em: <<http://m.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2015>> Acesso em: 01 maio 2018.

RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, v. 17, p. 21-32, 2008.

REYMÃO, Ana Elizabeth; ABE SABER, Bruno. Acesso à água tratada e insuficiência de renda. Duas dimensões do problema da pobreza no Nordeste brasileiro sob a óptica dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Revibec: revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 12, p. 001-15, 2009.

RODRIGUES, Cristianne Ferreira Machado et al. Desafios da saúde pública no Brasil: relação entre zoonoses e saneamento. **Scire Salutis**, v. 7, n. 1, p. 27-37, 2017.

RODRIGUES, E. R. D. et al. Distribuição espacial da qualidade de água subterrânea na área urbana da cidade de Porto Velho, Rondônia. **Sci Amaz**, v. 3, p. 97-105, 2014.

SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento [online].

Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>. 2011>. Data de acesso: 27 abr. 2018.

SOARES, Carla Karine de França. A inserção da educação ambiental nas escolas de tempo integral: uma abordagem no ensino fundamental na cidade de Porto Velho. **Rev. Saber Científico**, Porto Velho, V., n., p., mês/mês. 2017.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S.; NETTO, O. M. C. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. **Cad. Saúde Pública**, v.18, n.6, p.1713-1724, 2002.

SOUZA, Michelle Matos de; SANTOS, Ana Silvia Pereira. Água potável, água residuária e saneamento no Brasil e na Holanda no âmbito do Programa de Visitação Holandês - DVP: Dutch Visitors Programme. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 387-395, jun. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522016000200387&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 3 maio. 2018.

TEIXEIRA, António Carlos. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista brasileira de educação ambiental/Rede Brasileira de Educação Ambiental**, v. 2, p. 23-31, 2007.

TELLES, D.D.A. Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão. São Paulo: **Editora Edgard Blucher**, 2013. 504 p

TORRESI, Susana I. Córdoba de; PARDINI, Vera L.; FERREIRA, Vítor F. O que é sustentabilidade? **Quím. Nova**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1, 2010 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422010000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 1 maio 2018.

VENSON, Auberth Henrik; RODRIGUES, Karla Cristina Tyskowski Teodoro; DA CÂMARA, Márcia Regina Gabardo. Acesso aos serviços de abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo nos municípios do Paraná: Uma abordagem espacial para os anos de 2006 e 2013. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 9, n. 2, p. 243-261, 2015.