

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO ENTORNO DO CÓRREGO DO CAJÚ EM CUIABÁ/MT, COM A UTILIZAÇÃO DE PARÂMETRO OD E MEDIDA DE VAZÃO

Josiane do Espirito Santo Santana (*), Carla Maria Abido Valentini, Rosana Pereira da Silva, Elton Martim de Oliveira, Wallenstein Maia Santana

* Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) – Campus Bela Vista

RESUMO

O córrego do caju em Cuiabá MT, a exemplo de outros córregos urbanos, tem sofrido todos os tipos de ação antrópica, desde obras de construções e desvio de seu leito natural quanto despejo de efluentes domésticos e industriais, lixos e obras, destruição de sua mata ciliar e assoreamento. Em 24 de dezembro de 1992 foi aprovada a Lei Complementar Municipal n.º 003 Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Cuiabá, que passou a ordenar o crescimento da cidade, estabelecendo diretrizes para o desenvolvimento social integrado e ecologicamente sustentável. Atualmente está em vigor a lei n.º 150/2007, sendo que a lei n.º 003/1992 foi revogada. Embora haja leis que ordenam o uso do solo urbano, o seu cumprimento é falho, principalmente em relação às áreas de mananciais. A montante apresenta características em relação à qualidade da água de boa qualidade, mesmo estando suas margens assoreadas pelos moradores que estão aos poucos acabando com o leito do córrego. Devido ao crescimento desordenado e ausência do poder público, os córregos que estão situados dentro do perímetro urbano da cidade de Cuiabá apresentam alterações em suas características naturais devido à ação do homem. Segundo o Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Cuiabá (2004), muitos dos córregos que atravessam a cidade já tiveram seus leitos retificados e canalizados, o que os descaracteriza completamente, e acaba por transformá-los em receptores de esgotos domésticos não tratados. Levantamento técnico constata 31 córregos na capital. A Prefeitura Municipal de Cuiabá através da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano - concluiu o levantamento de córregos e áreas de preservação permanente no perímetro urbano da Capital.

PALAVRAS CHAVES: Córrego do Caju, Ação Antrópica, Ausência do Poder Público.

INTRODUÇÃO

Desde quando o Homem começou a conviver em grandes comunidades, ele alterou a natureza de forma a assegurar a própria sobrevivência e lhe proporcionar conforto. A agricultura, a pecuária e a construção de cidades são os grandes modificadores da natureza transformando as características geográficas como vegetação, permeabilidade do solo, absorvidade e refletividade da superfície terrestre, além alterar as características do solo, ar atmosférico e das águas, tanto pluviais, fluviais, como subterrâneas (JÚNIOR, 2011).

Foi através destes quesitos que começou a exploração e degradação dos ambientes naturais e quebra dos sistemas ecológicos que o homem degradou o ambiente. Exploração de madeiras, desmatamento, uso de agrotóxicos para a agricultura e poluição do ar somente é o início do que vem pela frente.

A urbanização é espontânea e o planejamento urbano é utilizado para a cidade, ocupado pela população de renda média e alta esse processo de ocupação as margens dos rios, em área consideradas de preservação permanente (APP) como ocorre ao longo do córrego do caju. Nascentes e vargens ocorrem sem que houvesse comprimento das legislações ambiental e urbanísticas locais, ou seja, é um córrego urbano que sofre os mais diferentes tipos de impactos ambientais que se inter-relacionam com o processo natural que ocorre na bacia.

A Prefeitura de Cuiabá iniciou em julho de 2012, pela primeira vez um projeto para recuperação das nascentes dos córregos que compõem a bacia hídrica da cidade e que deságua no rio Cuiabá. Pois de acordo com o Art. 225 da Constituição Federal: “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum ao povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-la para as presentes e as futuras gerações”.

Formas de orientação ou até mesmo de fiscalização deveriam ser melhor ministradas pelos órgãos públicos, pois o governo municipal não estabelece e, tão pouco orienta a população sobre os locais adequados de ocupação humana além

de complicar a projeção das canalizações de rede de esgoto que, em muitas cidades, essas estruturas são precárias e às vezes essa é levada para rios, córregos ou lagoas próximos, poluindo o ambiente natural.

Com isso, áreas de preservação permanente (encostas íngremes, margens de rios) e remanescentes florestais são degradados, causando sérios problemas a vida dos cidadãos como enchentes, acúmulo de lixo, erosão, bolhas de temperatura elevada, inversão térmica, poluição visual, contaminação da água e do solo, etc.

A cidade de Cuiabá é rica em recursos hídricos: há diversos rios, ribeirões e córregos por toda a sua área urbana. Segundo a Prefeitura Municipal de Cuiabá todos eles fazem parte da bacia do rio Cuiabá, que é um dos formadores do pantanal mato-grossense. É de grande importância para o estado, pois é o responsável pelo abastecimento das duas maiores cidades do estado, seus peixes são fontes de sustento para população ribeirinha e na época das chuvas suas águas cumprem importante papel na cheia do pantanal.

Outro grave problema é o lançamento de lixo e entulho no leito dos córregos e rios, que ocorrem. Pois córregos como o da Prainha, do Barbado, do Gambá, o Quarto feira, Mané Pinto, Engole Cobra, do Moinho, entre outros que cortam Cuiabá recebem diariamente os esgotos gerados pela população residente na cidade. Conforme a prefeitura da capital em 2005 a cidade de Cuiabá tinha 54% do seu esgoto coletado e apenas 29% do total recebiam tratamento.

Todos estes problemas têm recebido ultimamente uma atenção especial do público em geral, devido: ao aumento da consciência ecológica da população; pressão pela melhora da qualidade de vida nas habitações; Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), que destinou recursos especiais para a área do saneamento básico, entre outros motivos.

Em geral, a degradação ambiental é definida como qualquer alteração das qualidades físicas, químicas ou biológica do meio ambiente. Ocorre com a adição ou lançamento nos recursos ar, água, solo ou subsolo de qualquer substância ou forma de energia em quantidades que resultem em concentrações maiores que as naturalmente encontradas (Barcellos et al., 2006).

Sendo assim o objeto deste trabalho é realizar um diagnóstico sobre aspectos da problemática ambiental do córrego, fazendo uma caracterização de efluentes que são lançados ao longo do córrego. Identificando os impactos causados pela ocupação imprópria das residências ao longo da margem do córrego do caju.

As bacias hidrográficas; localizadas da superfície terrestre separadas topograficamente entre si, cujas áreas funcionam como receptores naturais das águas de chuva, ou seja, áreas geográficas drenadas por um canal principal e seus afluentes.

Então, toda a água não e infiltrada no solo, automaticamente ela é escoada por meio de canais, e, que formam a rede de drenagem das áreas mais altas para as mais baixas. Água vai escorrendo nesses canais, sucessivamente, até se concentrar em um canal principal. Assim, em uma bacia hidrográfica existem dois elementos principais a rede hidrográfica (os canais e o rio principal) e o relevo.

O córrego do caju faz parte da bacia do córrego barbado, que por sua vez é afluente do rio Cuiabá. Ela é considerada uma área de preservação permanente segundo disposição.

Art. 2º da Lei 4.771/65 estas áreas quando situadas nas nascentes devem ter vegetação nativa em um raio mínimo de 50 metros de largura. Ao observarmos a figura 3, verificamos que esta nascente não apresenta a largura mínima de vegetação nativa em suas margens conforme estabelece a legislação.

Segundo a Prefeitura Municipal de Cuiabá a coleta de lixo atende praticamente 100% das residências da bacia de drenagem do córrego, apesar da coleta ainda há muito lixo no curso do córrego, como verificamos na figura 3 (C,D), o que agrava o quadro de degradação existente no córrego.

Mais do que um problema ambiental, a disposição do lixo em local inapropriado trás riscos a saúde, pois pode servir ambiente para a reprodução de vetores, como moscas, baratas, mosquitos, ratos, etc.

A presença de lixo no córrego pode ser explicada não apenas pelo lançamento dos resíduos diretamente no curso d'água,

mas também pelo lixo que é levado até ele pela galeria de águas pluviais, arrastado pelo escoamento das chuvas.

METODOLOGIA

O córrego do Caju, ou também denominado de três lagoas, percorre o bairro do CPA II (Grande Morada da Serra) até se encontrar com o córrego do Moinho no CPA III, em Cuiabá. O percurso total do córrego perfaz 2,3 km (Figura 1). O referido córrego se encontra localizado em um complexo centro urbano-residencial, para o qual se entende sua sujeição à inevitável ação antrópica.

Na primeira fase dessa pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica, com ênfase nos córregos de Cuiabá e suas transformações até a atualidade.

Posteriormente, através de pesquisas de campo, foram examinadas as nascentes do Córrego do Caju, localizadas no bairro CPA II, com uso de registros fotográficos, a fim de se verificar e/ou comprovar em quais condições se encontrava o local. Sucessivamente foi escolhido um ponto médio do córrego para obtenção do parâmetro OD através do método da palha de aço e a medida de vazão do mesmo.

Procedimento Realizado Com a Palha de Aço:

Para a execução do experimento, pesaram-se nove pedaços de palha de aço de aproximadamente 0,35 g cada. Posteriormente cada um dos nove pedaços já pesados foram introduzidos em garrafas pets de 500ml devidamente identificadas.

Em seguida, levamos a campo (as garrafas já com as palhas de aço) onde foi possível coletar 3 amostras de água de três pontos distintos do córrego (montante, ponto médio e jusante) em garrafas pet de 1L, que foram distribuídas nas garrafas menores (com a palha de aço) com uma inclinação de (~30°), para que o fluxo de água escoasse pelas paredes da garrafa, de forma a evitar uma oxigenação da água nesta etapa. Após a coleta das amostras, as garrafas permaneceram abertas por 15 minutos e depois fechadas e observadas por cinco dias. Passado este tempo, as garrafas foram abertas e o sólido marrom avermelhado (ferrugem) nelas contido foi recolhido por filtração.

O papel de filtro foi previamente seco (110 °C, 1 h), esfriado à temperatura ambiente e pesado. O sólido foi lavado com acetona, a fim de facilitar a secagem. O sistema (papel + sólido) foram secos em estufa (110 °C, 1 h) e depois transferidos para um dessecador. Determinou-se a massa do sólido vermelho formado utilizando balança. O sistema (papel + ferrugem) à temperatura ambiente foi pesado e a massa de ferrugem determinada pela subtração da massa do papel filtro. Por meio da estequiometria da reação de formação da ferrugem, foi possível calcular a COD na água das garrafas. Os resultados foram expressos nas unidade mg L⁻¹.

Para a Obtenção da Medida de Vazão:

No local em que se encontra o córrego foi escolhido um ponto médio do mesmo, para a medição de vazão, que foi procedido da seguinte forma: mediu-se a largura desse ponto médio e o resultado obtido foi multiplicado por três, para o possível comprimento do ponto. Em seguida foi demarcado o comprimento, para posterior medida da profundidade dos três pontos (seção A, ponto intermediário e seção B). Depois desse procedimento foi realizado o método flutuante em que soltou-se um flutuador (ex: bolinha de borracha) antes da seção A, para em seguida começar a contar o tempo em que o flutuador percorre no espaço demarcado do ponto escolhido (esse procedimento foi feito três vezes para obtenção da média dos resultados).

ENTREVISTAS

Os moradores responderam aleatoriamente o questionário, através de um bate papo sobre suas angústias em relação ao córrego, sendo que passaram informações adicionais ao que foi perguntado.

Entrevista 1:

A senhora Ivone de Souza, moradora há aproximadamente 15 anos no local, tem o córrego do caju passando em seu quintal, sendo este o primeiro ponto que o córrego não é canalizado, a residência é de área devoluta (invadida) porém esta registrada em seu nome. Ela tenta conservar as margens do córrego, pois tem receio que o córrego encha na época de chuva, por isso não acumula lixo em sua proximidade, porém o esgoto é jogado diretamente no córrego, pois já tentou fazer uma fossa no local, mas não obteve sucesso. A moradora também informou que o córrego sempre esta com a coloração rosa, provavelmente por algum produto químico que é despejado acima daquele local.

Uma dos motivos de representatividade que a senhora Ivone comentou sobre o córrego é que ela gosta de ouvi-lo quando acorda, pois isto lhe faz lembrar de sua infância, porém ela gostaria que ele estivesse melhor conservado, pois quando se mudou para o local, era possível ver variedades de peixes, sendo que o córrego ainda traz a visita de alguns animais como serpentes, garças, periquitos, entre outros.

Entrevista 2:

O senhor Adão Abreu de Nascimento possui um estabelecimento comercial (Açougue) bem acima do córrego do caju (parte que está canalizada), ele está no local há aproximadamente 30 anos, sendo que adquiriu o terreno através de invasão, pois necessitava na época de local para morar e trabalhar, construindo assim o estabelecimento que existe hoje. O córrego não lhe representa muita importância, pois está canalizado e não é possível vê-lo, e nem utiliza-lo para nenhum tipo de consumo, sendo somente utilizado para despejo dos dejetos que o estabelecimento acumula.

Entrevista 3:

O senhor Leordovino de Moura Ribeiro possui um comércio (Serralheria) a menos de 300 metros de uma das aberturas (local não canalizado) do córrego, sendo que está no local a mais de 27 anos, onde fez uma solicitação de pedido de requerimento mediante a internet, para se instalar no local. O morador procura preservar o local, pois quando a o período de chuvas o córrego aumenta sua vazão, podendo assim invadir seu estabelecimento. Porém é possível visualizar, muito lixo nas margens do córrego, porém a vegetação está sendo conservada. O senhor Leordovino informou que o córrego lhe representa muito, pois era possível ver peixes no local, e gostaria que o córrego fosse limpo e voltasse a ser como antes.

Entrevista 4:

O senhor Júlio mora na rua 78, ao lado do córrego, e disse que utilizava o córrego para tudo, até mesmo para beber a água, sendo que sua residência é resultado de um programa do governo, onde foram construídas várias COHAB, na região. Ele já viu vários animais no local, tais como jacaré, tartaruga e várias espécies de peixes.

Entrevista 5:

O senhor Elson mora na 3ª etapa do CPA 3, próximo ao córrego e disse que o mesmo não lhe representa nada, pois não o utiliza para nenhuma de suas necessidades, nunca pescou ou bebeu do córrego, sua residência é própria e quitada, e o córrego só traz a criação de mosquitos e doenças a população que reside próximo ao local.

Entrevista 6:

A senhora Maria, mora na rua 78, ao lado do córrego, a aproximadamente há 12 anos e já viu lambari, jacaré, cagado, garças, no córrego, sendo que o córrego não representa nada para ela. Porém procura preservá-lo plantando espécies frutíferas no local, para evitar possíveis alagamentos.

Entrevista 7:

A senhora Edith mora há aproximadamente 10 anos no local, ela comentou que água era limpa e que já viu espécies de lambaris e outros peixes maiores, sendo que o córrego não representa nada para ela, pois não o utiliza para o seu consumo ou qualquer outra atividade.

Entrevista 8:

A senhora Silvia mora a mais de 10 anos no local, e não sabe definir o que o córrego lhe representa, pois não o utiliza para nada, só pensa que deva ser preservado, ela acredita que o córrego pode se tornar um risco para a saúde da

população a partir de quando os moradores jogam lixo no local. Ela já viu cagados, peixes e diversas espécies de aves, no córrego.

DADOS COLETADOS:

Tabela 1: Medidas de Vazão de um Ponto Médio do Córrego do Cajú

MEDIDAS/LOCAL	MONTANTE	MEIO	JUSANTE
Largura	0,66cm	0,89cm	0,55cm
Profundidade por sessão	LD-26cm; M-29cm; LE-22cm	LD-16CM; M-25cm; LE-15cm	LD-20cm; M-21cm; LE18cm
Profundidade Média	0,2566m	0,1166m	0,1966m

Profundidade média por Seção

Profundidade Ponto A (MONTANTE): $26 + 29 + 22 = / 3 = 25,66 \text{ cm} = 0,2566 \text{ m}$.

(Equação 1)

Profundidade Ponto B (MEIO): $16 + 25 + 15 = / 3 = 18,66 \text{ cm} = 0,1866 \text{ m}$.

(Equação 2)

Profundidade Ponto C (JUSANTE): $20 + 21 + 18 = / 3 = 19,66 \text{ cm} = 0,1966 \text{ m}$.

(Equação 3)

Tabela 2: Tempo que o flutuador levou para percorrer 1 metro.

Tempos do Flutuador	
T1	15,08 segundos
T2	17,87 segundos
T3	19,79 segundos

Tempo Médio

$T1 + T2 + T3 / 3 = 52,74 / 3 = 17,58 \text{ segundos}$

(Equação 4)

Cálculos da área dos pontos coletados

Ponto A = Largura x Profundidade

Ponto A = $0,66 \times 0,2566\text{m}$

Ponto A = $0,169 \text{ m}$

Ponto B = Largura x Profundidade

Ponto B = $0,89 \times 0,1866$

Ponto B = $0,166 \text{ m}$

Ponto C = Largura x Profundidade

Ponto C = $0,55 \times 0,1966$

Ponto C = $0,108 \text{ m}$

Área média = Ponto A + Ponto B + Ponto C / 3 = 0,1899 m

(Equação 5)

$Q = \text{Área} \times V$

V (Velocidade média) = d / t

$V = 2,67 \text{ m} / 17,58 = 0,1518 \text{ m/s}$

$Q = 0,1899 \text{ m} \times 0,1518 \text{ m/s}$

$Q = 0,0288$ (Multiplicado por 0,8; devido ao coeficiente ou fator de correção para fundo pedregoso)

$Q = 0,023 \text{ m}^3/\text{s}$

1m^3 ----- 1000L

$0,023$ ----- X

$X = 23 \text{ L/s}$

Vazão = 23 L/s

Tabela 3: Valores das Palhas de aço pesada no dia 01/08/2013. E valor do filtro de papel (grande) no dia 09/08/2013.

Palha de aço	0,375g	1º filtro	2.1579
Palha de aço	0,375g	2º filtro	2.1549
Palha de aço	0,375g	3º filtro	2.1230
Palha de aço	0,375g	4º filtro	2.1253
Palha de aço	0,375g	5º filtro	2.1302
Palha de aço	0,375g	6º filtro	2.1620
Palha de aço	0,375g	7º filtro	2.1190
Palha de aço	0,375g	8º filtro	2.1116
Palha de aço	0,375g	9º filtro	2.1600

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Depois de ter feito a filtragem das coletas (Sexta feira dia 09/08/13) no laboratório, foram colocadas (uma por uma) sobre vidros de relógio e em seguida na estufa (a 105° por 1h). Posteriormente foram armazenadas no dessecador por 3 dias (porque fizemos a filtragem na sexta feira).

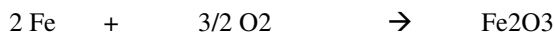
Tabela 4: Resultados após a pesagem (Segunda feira dia 12/08/13).

1º filtro Fe ₂ O ₃	2.1757 g
2º filtro Fe ₂ O ₃	2.1666 g
3º filtro Fe ₂ O ₃	2. 1740 g
4º filtro Fe ₂ O ₃	2. 1345g
5º filtro Fe ₂ O ₃	2. 1886 g
6º filtro Fe ₂ O ₃	2. 1776 g
7º filtro Fe ₂ O ₃	2. 2121g
8º filtro Fe ₂ O ₃	2. 1411g
9º filtro Fe ₂ O ₃	2.6387 g

1° filtro Fe₂O₃: 2.1757 g – 2.1579 g = 0,0178g
2° filtro Fe₂O₃: 2.1666 g – 2.1549 g = 0,0117g
3° filtro Fe₂O₃: 2.1740 g – 2.1230 g = 0,0510g
4° filtro Fe₂O₃: 2.1345 g – 2.1253 g = 0,0092g
5° filtro Fe₂O₃: 2.1886 g – 2.1302 g = 0,0584g
6° filtro Fe₂O₃: 2.1776 g – 2.1620 g = 0,0092g
7° filtro Fe₂O₃: 2. 2121g – 2.1190 g = 0,0584g
8° filtro Fe₂O₃: 2. 1411g – 2.1116 g = 0,0156g
9° filtro Fe₂O₃: 2. 6387g – 2.1600 g = 0,0931g

(Equação 6)

CÁLCULO DO OD (Oxigênio Dissolvido)



(Equação 7)

$$\text{O}_2 = 16 \times 2 = 32 \text{ g} \Rightarrow 3/2 \cdot 32 = 48 \text{ g}$$

(Equação 8)

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 160 \text{ g}$$

(Equação 9)

Para Filtro 1:

$$\begin{array}{rcl} 48 \text{ g} & \text{----} & 160 \text{ g} \\ X & \text{----} & 0,0178 \text{ g} \\ X = 8,544 / 160 = 0,00534\text{g} \\ X = 5,34\text{mg} \end{array}$$

Portanto:

$$\begin{array}{rcl} 5,34 \text{ mg} & \text{----} & 0,5 \text{ L} \\ X & \text{----} & 1\text{L} \\ X = 10,68 \text{ mg O}_2 \end{array}$$

Para filtro 2:

$$\begin{array}{rcl} 48 \text{ g} & \text{----} & 160 \text{ g} \\ X & \text{----} & 0,0117 \text{ g} \\ X = 0,5616 / 160 = 0,00351\text{g} \\ X = 3,51\text{mg} \end{array}$$

Portanto:

$$\begin{array}{rcl} 3,51\text{mg} & \text{----} & 0,5 \text{ L} \\ X & \text{----} & 1\text{L} \\ X = 7,02\text{mg O}_2 \end{array}$$

Para filtro 3:

$$\begin{array}{rcl} 48\text{g} & \text{-----} & 160\text{g} \\ X & \text{-----} & 0,0510\text{g} \\ X = 2,448/160 = 0,0153\text{g} \\ X = 15,3\text{mg} \end{array}$$

Portanto:

$$\begin{array}{rcl} 15,3\text{mg} & \text{-----} & 0,5\text{L} \\ X & \text{-----} & 1\text{L} \\ X = 30,6\text{mg O}_2 \end{array}$$

Para filtro 4:

$$48g \quad \text{-----} \quad 160g$$

$$X \quad \text{-----} \quad 0,0092g$$

$$X = 0,4416/160 = 0,00276g$$

$$X = 2.76mg$$

Portanto:

$$2.76mg \quad \text{-----} \quad 0,5L$$

$$X \quad \text{-----} \quad 1L$$

$$X = 5.52mg \text{ O}_2$$

Para filtro 5:

$$48g \quad \text{-----} \quad 160g$$

$$X \quad \text{-----} \quad 0,0584g$$

$$X = 2,8032/160 = 0,01752g$$

$$X = 17.52mg$$

Portanto:

$$17.52mg \quad \text{-----} \quad 0,5L$$

$$X \quad \text{-----} \quad 1L$$

$$X = 35.04mg \text{ O}_2$$

Para filtro 6:

$$48g \quad \text{-----} \quad 160g$$

$$X \quad \text{-----} \quad 0,0156g$$

$$X = 0,7488/160 = 0,00468g$$

$$X = 4.68mg$$

Portanto:

$$4.68mg \quad \text{-----} \quad 0,5L$$

$$X \quad \text{-----} \quad 1L$$

$$X = 9.36mg \text{ O}_2$$

Para filtro 7:

$$48g \quad \text{-----} \quad 160g$$

$$X \quad \text{-----} \quad 0,0931g$$

$$X = 4.4688/160 = 0,02793g$$

$$X = 27.93mg$$

Portanto:

$$27.93g \quad \text{-----} \quad 0,5L$$

$$X \quad \text{-----} \quad 1L$$

$$X = 55.86mg \text{ O}_2$$

Para filtro 8:

$$48g \quad \text{-----} \quad 160g$$

$$X \quad \text{-----} \quad 0,0295g$$

$$X = 1.416/160 = 0.00885g$$

$$X = 8.85mg$$

Portanto:

$$8.85mg \quad \text{-----} \quad 0,5L$$

$$X \quad \text{-----} \quad 1L$$

$$X = 17.7mg \text{ O}_2$$

Para filtro 9:

$$48g \quad \text{-----} \quad 160g$$

$$X \quad \text{-----} \quad 0,4787\text{g}$$
$$X = 22,9776/160 = 0,1436\text{g}$$
$$X = 143,6\text{mg}$$

Portanto:

$$143,6\text{mg} \quad \text{-----} \quad 0,5\text{L}$$
$$X \quad \text{-----} \quad 1\text{L}$$
$$X = 287,2\text{mg O}_2$$

OBS: O dia da filtragem das coletas (sexta feira 09/08/13):

A amostra 3 da montante foi filtrada, porém descartada, devido o derramamento na hora do transporte (aproximadamente 70% da solução).

OBS: (FILTRO 7 e 9) Começamos a filtragem as 7:00h, até meio dia conseguimos filtrar 7 das 9 amostras, sendo necessário permanecer no local uma pessoa do grupo para observação das filtrações restantes, no entanto já eram 20:30h e as amostras 7 e 9 ainda não tinham sido filtradas, foi necessário optar pelo descarte das amostras ou por fazer a filtragem a vácuo (decidimos pela filtração a vácuo), no entanto os resultados não foram o esperado, pois o filtro de papel não encaixou na borda do filtro (vácuo) e houve uma percentagem de desperdício da solução e a conclusão disso foi resultados exorbitantes de valores em relação as outras amostras.

Diante dos resultados obtidos nos cálculos de OD, foi observado que nos filtros 5 e 8 obtiveram-se valores elevados em relação aos filtros 1, 2, 4, 6, possivelmente nesses locais os níveis de matéria orgânica é mais elevada, o ideal seria que fizesse a coleta do Branco para saber o nível exato de OD. Lembrando que os filtros 3, 7 e 9 foram descartados.

Sobre o córrego do caju:

A sub-bacia do caju recebe boa parte dos esgotos das populações e das edificações que estão ao seu redor, que não são tratados, e afetam as águas e os trechos desse córrego e de seus afluentes. Além disso, os moradores dessa região contribuem para essas degradações ao jogarem lixo de suas residências no córrego, assim como realizam a queima e/ou retirada da vegetação, para instalar sua moradia nesse local, ou para se desfazer dos resíduos sólidos que possuem.

Na área do córrego do Caju, assim como ao longo da cidade, é possível constatar a falta de tratamento do esgoto sanitário, diversas edificações ilegais que foram construídas por invasões e/ou autorizações inadequadas, falta de escoamento, vazão e absorção da água no solo, entre outros.

Moradores do entorno da lagoa encantada em que o córrego deságua reclamam do mau cheiro, falta de tratamento e das enchentes que ocorrem ali nos períodos chuvosos, resultando na desvalorização imobiliária e turística dessa região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento urbano de Cuiabá, que tende a focar os interesses econômicos, tem causado, ao longo dos anos, grandes degradações ambientais para a região ao não se atentar para as diversas alterações promovidas na natureza e nem procurar realizá-lo, na maioria das vezes, de modo ambientalmente adequado e legal.

Apesar das degradações já existentes, ainda há algumas ações do poder público que podem ajudar a preservar os recursos naturais da capital, mas que devem ser realizadas ocasionando o mínimo de perturbação aos moradores e ao ambiente local.

Como sugestão, as ações a serem tomadas, pelo poder público e/ou sociedade civil, para melhorar as condições da região do córrego do Caju podem ser:

Pesquisas e estudos científicos na área e com as populações locais, para realizar futuros atos;

Educação ambiental com os moradores da região, sobre a importância da preservação da vegetação e dos recursos hídricos, como também de práticas de reciclagem de resíduos sólidos e outros;

Impedimento e prevenção de futuras obras que alterem o curso natural e os seus recursos ambientais, através de legislação municipal;

Fiscalização, regulamentação e penalizações apropriadas nos possíveis casos de degradação ambiental, principalmente no que se refere às APPs;

Delimitação e mapeamento das áreas e dos recursos naturais preservados;

Mobilização e organização de grupos que busquem, juntamente com o governo local, ações de sensibilização, visando à proteção e conservação do meio ambiente, em especial do Córrego do Caju.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMIGO, N. A. Propriedades das Normas de Lançamento de Esgoto. 1998. Tese (Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <http://teses.icict.fiocruz.br/pdf/amigonam.pdf> Acessado em: 10 agosto 2013.
2. ARAÚJO, S. A. Utilização de Micro-Reservatórios de Detenção Para Atenuação de Inundações em Bacias Urbanas. UEPG 2000. Disponível em: <http://www.uepg.br/prosp/publicatio/exa/2000/04.pdf>. Acessado em: 10 agosto 2013..
3. BARCELLOS, F. C. OLIVEIRA, S. M. M. C. CARVALHO, P. G. M. GREEN, A. L. Diagnóstico Ambiental dos Municípios Segundo o Modelo-Pressão-Estado-Impacto-Resposta. Disponível em: http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mesa3/Diagnostico_PER_para_EcoEco.pdf . Acessado em: 24/06/2014.
4. BORDEST, S. M. L. A Bacia do Córrego Barbado Cuiabá/MT. Áreas de preservação permanente e a questão urbana. Consultoria Legislativa. Brasília: Câmara dos Deputados, 2002.
5. BORGES, M.J. et al. Eficiência de Interceptores de Esgoto Sobre a Qualidade da Água: Uma Contribuição ao Planejamento Urbano Aplicado à Cidade de Jaboticabal-SP, 2003.
6. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - FCAV/UNESP, São Paulo. 2001. Disponível em: <http://cecemca.rc.unesp.br/ojs/index.php/holos/article/view/1607/1369> Acessado em: 10 agosto 2013.
7. CUIABÁ. Prefeitura Municipal de Cuiabá. Legislação Urbana de Cuiabá/IPDU Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, Cuiabá. Editora Entrelinha, 2004.
8. CUIABÁ, Prefeitura Municipal de Cuiabá. Organização Geopolítica de Cuiabá. IPDU. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Cuiabá: 2007. 130p.
9. CUIABÁ. Prefeitura. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Diretoria de Pesquisa e Informação Perfil Socioeconômico de Cuiabá. Volume III. Cuiabá: Central de Texto. 2007.
10. CUIABÁ, Prefeitura Municipal de Cuiabá. Perfil Socioeconômico dos Bairros de Cuiabá Ano 2007.
11. IPDU, Instituto de Planejamento de Desenvolvimento Urbano. Cuiabá ano 2010.
12. JÚNIOR E. J. C. MACHADO N. G. Degradação Ambiental No Córrego Do Caju Em Cuiabá, Mato Grosso. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais – IBEAS, 2011.