

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA
CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

Yasmin Santos dos Reis

**Concepção dos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos
Dourados sobre o Uso, Ocupação e Conservação do solo por produtores rurais**

Ilha Solteira- SP
Fevereiro de 2022

YASMIN SANTOS DOS REIS

**Concepção dos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos
Dourados sobre o Uso, Ocupação e Conservação do solo por produtores rurais**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – Unesp
como parte dos requisitos para obtenção do título
de Bacharel em Ciências Biológicas

Nome da orientadora
Prof^ª. Dr^ª. Carolina Buso Dornfeld

FICHA CATALOGRÁFICA
Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e
Documentação

R375c Reis, Yasmin Santos dos.
Concepção dos membros do comitê da bacia hidrográfica do rio São José dos
Dourados sobre o uso, ocupação e conservação do solo por produtores rurais /
Yasmin Santos dos Reis. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2022
30 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas) -
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2022

Orientador: Carolina Dornfeld Buso
Inclui bibliografia

1. Política Nacional de Recursos Hídricos. 2. Erosão. 3. Práticas Agrícolas.



Raiane da Silva Santos

Supervisora Técnica de Seção
Seção Técnica de Referência, Atendimento ao usuário e Documentação
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação
CRB/8 - 9999

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

"CONCEPÇÃO DOS MEMBROS DO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS SOBRE O USO, OCUPAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO POR PRODUTORES RURAIS"

YASMIN SANTOS DOS REIS

REGULAMENTO SOBRE A AVALIAÇÃO:

Artigo 25º - § 2º A apresentação pública do trabalho de TCC deverá ser de no mínimo 20 (vinte) minutos e máxima de 40 (quarenta) minutos. Após um intervalo de 5 (cinco) minutos, haverá a arguição do Trabalho pelos examinadores. O tempo de arguição, será de até 15 (quinze) minutos para cada examinador, e até 15 (quinze) minutos o tempo para a resposta do(a) aluno(a) a cada examinador ou no caso de se optar pelo diálogo o tempo conjunto entre examinador e acadêmico(a) será de no máximo 30 (trinta) minutos.

Artigo 24º - No julgamento do TCC, a banca examinadora deverá avaliar a apresentação oral, escrita e a defesa do trabalho durante a arguição. O conceito final será APROVADO(A) ou REPROVADO(A).

COMISSÃO EXAMINADORA

1ª EXAMINADORA (Orientadora-Presidente)

Nome: Profª. Drª. Carolina Buso Dornfeld _____



2º EXAMINADOR

Nome: Prof. Dr. Maurício Augusto Leite _____

3ª EXAMINADORA

Nome: MSc. Eliana Cristina Mariano Nogarini _____

CONCEITO

Aprovado(a)

Reprovado(a)

Ilha Solteira-SP, 18 de fevereiro de 2022.

DEDICATÓRIA

Dedico este Trabalho à minha mãe, Nilza Angélica dos Santos dos Reis e ao meu pai Ademir Alves dos Reis pela qual tenho muita gratidão, por terem me acompanhado e me apoiado em todas as etapas desta graduação, por todo incentivo e esforço para que eu chegasse até aqui.

À minha avó Mercedes Magri dos Reis, minha eterna gratidão e carinho pelo incentivo durante esses anos.

Ao meu irmão, por ter me auxiliado durante toda a graduação.

A toda minha família que contribuiu direta e indiretamente, por todo incentivo e sobretudo, pelo carinho durante este percurso para a realização do meu tão almejado sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre presente na minha vida, por toda força que me deu para realizar este sonho e a toda a minha família.

Agradeço em especial a minha orientadora professora Dra. Carolina Buso Dornfeld, pelo apoio, paciência e orientação no desenvolvimento deste estudo.

A todo o corpo docente que contribuiu para que eu chegasse até aqui, bem como todos os funcionários da UNESP de Ilha Solteira que contribuíram de alguma forma.

Meus sinceros agradecimentos também a todos os meus amigos da faculdade que me ajudaram de alguma forma, pela amizade, companheirismo e sobretudo, pelo carinho, em especial a minha amiga Luana Lopes Valcacio na qual estive presente em todos os momentos desta graduação.

Agradeço a banca Prof. Dr. Maurício Augusto Leite, Msc Eliana Cristina Mariano Nogarini, membros titulares e Msc Lucíola Guimarães Ribeiro, suplente, por terem aceito o convite.

Aos membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados pela participação e por todo auxílio prestado no desenvolvimento deste trabalho.

A Prope/ Unesp pela aprovação do projeto de Iniciação Científica cujo título é “Elaboração de material didático como ferramenta de sensibilização destinado aos produtores rurais sobre o uso, ocupação e conservação do solo na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados” do qual este Trabalho de Conclusão de Curso é parte integrante.

RESUMO

Apesar de a água ser um recurso de domínio público, ocorrem conflitos relacionados aos seus usos múltiplos. Assim, a Política Nacional de Recursos Hídricos criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, no qual utiliza a Bacia Hidrográfica como unidade territorial para implementação desta política (BRASIL, 1997). A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos-18 é gerenciada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados (ANA, 2011b), região onde as práticas agrícolas são bastante variadas e o uso do solo na região pela pastagem tem sofrido muitos problemas com erosão (CBH- SJD, 2016a). Por isso, o trabalho teve por objetivo analisar a concepção dos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados quanto à Conservação e o Uso do Solo Rural na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados. Para isso, foi elaborado um formulário online, contendo 12 questões, dentre elas, 11 questões fechadas, ou seja, de múltiplas escolhas e uma questão aberta. Os dados das questões fechadas foram analisados de acordo com a porcentagem e a questão aberta por meio da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galliazi (2006). Os resultados apontaram que, na concepção dos participantes está Bacia Hidrográfica sofre interferência das ações exercidas pelos produtores rurais, como: a falta de matas ciliares, desmatamento, falta de reserva legal, falta de conservação das Áreas de Preservação Permanente (APPs), presença de erosões, solo exposto, falta de conservação do solo, evidenciando a importância da Educação Ambiental como uma ferramenta de sensibilização e capacitação aos produtores rurais, visando reduzir os impactos exercidos sobre esta Bacia.

Palavras-chave: Política Nacional de Recursos Hídricos, Erosão, Práticas agrícolas.

ABSTRACT

Despite water being a resource in the public domain, there are conflicts related to its multiple uses. Thus, the National Water Resources Policy created the National Water Resources Management System, in which the Hydrographic Basin is used as a territorial unit for the implementation of this policy (BRASIL, 1997). The Water Resources Management Unit-18 is managed by the São José dos Dourados River Basin Committee (ANA, 2011b), a region where agricultural practices are quite varied and land use in the region by pasture has suffered many problems with erosion (CBH-SJD, 2016a). Therefore, the objective of this work was to analyze the conception of the members of the São José dos Dourados River Watershed Committee regarding the Conservation and Use of Rural Land in the São José dos Dourados River Watershed. For this, an online form was created, where the data from the closed questions were analyzed according to the percentage and the open question through the Discursive Textual Analysis of Moraes and Galliazi (2006). The results showed that, in the participants' conception, this Hydrographic Basin suffers interference from actions carried out by rural producers, such as: lack of riparian forests, deforestation, lack of legal reserve, lack of conservation of Permanent Preservation Areas (APPs), presence of erosion, exposed soil, lack of soil conservation, lack of basic sanitation, inadequate use of artesian wells, inadequate use of water by fish farming, citriculture, agriculture and the abundant use of fertilizers and pesticides in plantations, highlighting the importance of Environmental Education as an awareness and training tool for rural producers, aiming to reduce the impacts exerted on this Basin.

Keywords: National Water Resources Policy, Erosion, Agricultural Practices.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Respostas dos membros referentes a questão aberta, agrupadas em categorias	23
Tabela 2	- APÊNDICE A- : Tabela de respostas dos membros de 1 a 39	29

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
BH-SJD	Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados
UGRH-18	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do rio São José dos Dourados
CBH-SJD	Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados
CT- PLAN	Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação
CTEA	Câmara Técnica de Educação Ambiental
CT-SAN	Câmara Técnica de Saneamento
GTECA	Grupo Técnico de Estudos de Cobrança da Água
CT- RURAL	Câmara Técnica de Uso e Conservação da água no meio rural
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Índice

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. Breve apresentação do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados	10
2. Objetivo	13
3. Materiais e métodos	13
3.1. Público participante	13
3.2. Revisão bibliográfica	13
3.3. Questionário <i>on line</i>	13
3.3.1 Questões utilizadas no formulário.....	13
4. Resultados e discussão	15
5. Considerações finais	25
6. Referências Bibliográficas.....	26
APÊNDICE A: Quadro de respostas dos membros de 1 a 39.....	29

1. INTRODUÇÃO

1.1. Breve apresentação do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados

O elevado crescimento populacional tem tornado a água cada vez mais escassa, tanto na qualidade quanto na quantidade. Isso ocorre devido a diversos fatores, como a demanda crescente pelo seu uso, a realização do manejo de forma inapropriada, especialmente da atividade pecuária e agrícola e pela falta de planejamento e gestão dos recursos hídricos (DE QUEIROZ et. al.,2010, p.3).

Dessa forma, apesar de a água ser um recurso de domínio público, ocorrem conflitos relacionados aos seus usos múltiplos e, portanto, existe a necessidade de um gerenciamento integrado com a finalidade de garantir água de qualidade e quantidade para todos. No Brasil, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997) que utiliza a Bacia Hidrográfica como unidade territorial para implementação da PNRH.

A Bacia Hidrográfica consiste em uma porção geográfica que abrange a área de drenagem de um curso d'água, sendo delimitada por divisores de água. É uma unidade geográfica natural e seus limites são determinados pelo escoamento das águas sobre a superfície, desaguando em um rio, mar ou lagoa, sendo este local conhecido como enxutório, que é a saída única da água. Dessa forma, ela é o resultado da interação da água com outros recursos naturais (SANTANA, 2003).

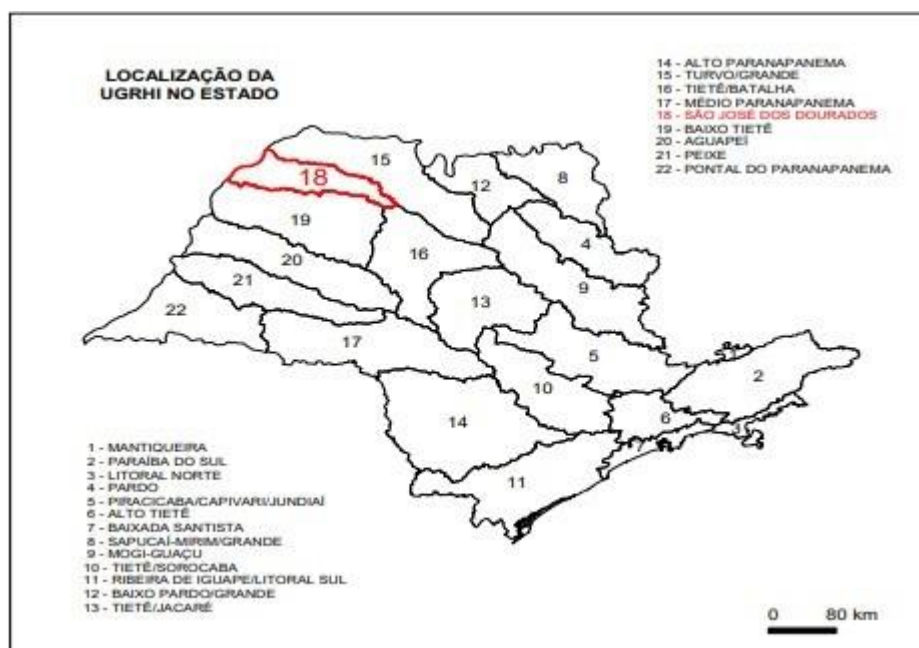
O Estado de São Paulo está subdividido em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), conforme o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) (SÃO PAULO, 2016). Dentre essas, encontra-se a UGRHI-18 - Rio São José dos Dourados que se localiza na região do noroeste paulista e possui 25 municípios integrantes. A Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados (BH-SJD) possui uma área de drenagem de 6.805,20 km² (CBH-SJD, 2016a).

Cada UGRHI é gerenciada por um Comitê de Bacias Hidrográficas que possui poder deliberativo, consultivo e propositivo. São constituídos por representantes da sociedade civil, dos usuários da água e do poder público. Através das discussões e negociações democráticas em ambiente público, os Comitês analisam os diversos interesses em relação a utilização das águas da Bacia Hidrográfica. Também toma decisão essencial, a aprovação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia (ANA, 2011a).

A UGRHI-18 (Figura 1), é gerenciada pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados (CBH-SJD) que é composto pelos plenários, sua

diretoria, secretaria executiva e as câmaras técnicas (ANA, 2011b). As Câmaras Técnicas possuem caráter consultivo e assessoram o Comitê nos plenários, elas são formadas por equipes colegiadas de representantes de órgãos e entidades (ANA, 2011a). O CBH-SJD é constituído pelas Câmaras Técnicas de Planejamento e Avaliação (CT- PLAN), Câmara Técnica de Educação Ambiental (CTEA), Câmara Técnica de Saneamento (CT-SAN), Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água (GTECA) e Câmara Técnica de Uso e Conservação da água no meio rural (CT-RURAL) (CBH- SJD, 2016b).

Figura 01: Mapa com a localização da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados (UGRHI-18) no estado de São Paulo.



Fonte: Plano de Bacia da UGRHI-18.

As principais atividades econômicas realizadas na UGRHI-18 estão associadas a pecuária de leite e a fruticultura. No entanto, a piscicultura tem se destacado (CBH- SJD, 2020). Nesta região há um centro de pesquisas da EMBRAPA, localizada na cidade de Jales- SP, que ajuda os produtores de frutas, como produtores de coco, pinha, carambola, caju, castanha, acerola e principalmente os produtores de uva (CBH-SJD, 2016c).

Sendo assim, as práticas agrícolas presentes nesta região, são bastante diversificadas, destacando o cultivo de cana-de-açúcar, café, milho, arroz, feijão, morango, banana, seringueira e outras diversas culturas. Devido ao elevado plantio de cana-de-açúcar, também se desenvolve a cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro e a cidade de Jales vem se destacando como um polo produtor de uvas no Estado (CBH-SJD, 2016a). O setor comercial está direcionado principalmente aos municípios de Jales e Santa Fé do Sul,

pois alcança diversos compradores, até mesmo de outros estados (CBH-SJD, 2016c).

Segundo Rezende (2002), a agricultura é uma das atividades que contribui para a degradação dos mananciais, pois podem causar a contaminação da água, de forma direta e indireta. A perda da qualidade da água ocorre através de substâncias orgânicas e inorgânicas lançadas nos corpos d'água, assim como por agentes biológicos. O uso abundante de defensivos agrícolas, de fertilizantes e resíduos oriundos de atividades agrícolas e agropecuárias, também se constituem em alguns dos fatores que contribuem para a perda da qualidade hídrica. Segundo Merten e Minella (2002), a qualidade da água é um retrato do uso e manejo do solo da bacia hidrográfica.

De acordo com o CBH-SJD (2016a), no caso da UGRHI-18, observou-se que o solo na região de pastagem tem sofrido grandes problemas com erosão, e em 2013 o uso do solo para essa atividade ainda se mostrava predominante. Entretanto, recentemente houve aumento de áreas com cultivo de cana-de-açúcar de 2,7% para 3,4%, o que pode contribuir para uma melhora na conservação do solo, como apontado pelo estudo de Cherubin (2016), em que um aumento na área de cultivo de cana-de-açúcar, em locais antes ocupados por pecuária extensiva pode ser uma estratégia sustentável em relação à qualidade do solo.

Visto os problemas relacionados ao uso inadequado do solo, vale ressaltar que existe a Lei LEI Nº 8.421, DE 23 DE NOVEMBRO DE 1993 que altera a redação de dispositivos da Lei n. 6.171, de 04/07/1988, que dispõe sobre o uso, conservação e preservação do solo agrícola e dá outras providências do estado de São Paulo.

Em seu Artigo 4º apresenta a seguinte redação:

Artigo 4.º - Todo aquele que explorar o solo agrícola fica obrigado a:

- I - zelar pelo aproveitamento adequado e pela conservação das águas em todas as suas formas;
- II - controlar a erosão do solo, em todas as suas formas;
- III - evitar processos de desertificação;
- IV - evitar assoreamento de cursos d'água e bacias de acumulação;
- V - zelar pelas dunas, taludes e escarpas naturais ou artificiais;
- VI - evitar a prática de queimadas, tolerando-as, somente, quando amparadas por norma regulamentar;
- VII - evitar o desmatamento das áreas impróprias para exploração agro-silvo-pastoril e promover a possível vegetação permanente nessas áreas, quando desmatadas;
- VIII - recuperar, manter e melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo agrícola;
- IX - adequar a locação, construção e manutenção de barragens, estradas, carreadores, caminhos, canais de irrigação e prados escoadouros aos princípios conservacionistas. (SÃO PAULO, 1993)

Essa Lei, foi alterada em alguns dispositivos pela Lei nº 11.970, de 30 de junho de 2005 (SÃO PAULO, 2005). Nessa atualização, são apresentados dois

artigos importantes para a discussão da presente pesquisa, sendo os Artigos 1º e 3º:

Artigo 1º - Fica autorizado o Poder Executivo a conceder subvenções econômicas aos produtores rurais, bem como a efetuar a doação de sementes para adubação verde e a de mudas de espécies florestais nativas, visando a incentivar a adoção de práticas agrícolas conservacionistas e de uso e manejo do solo e da água em microbacias hidrográficas abrangidas pelo Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, instituído com recursos provenientes do Acordo de Empréstimo N° 4238-BR contratado, mediante autorização legislativa, junto ao Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento e da contrapartida equivalente do Estado. (SÃO PAULO, 2005, Art. 1º)

Artigo 3º - As subvenções econômicas cobrirão parte dos dispêndios efetuados pelos produtores rurais com a execução das práticas de:
I - construção de cercas para proteção dos mananciais;
II - serviços de terraceamento mecânico;
III - construção de faixas de retenção;
IV - construção de abastecedouros comunitários;
V - aquisição de escarificador/subsolador, distribuidor de calcário e roçadeira;
VI - uso, manejo e conservação do solo e da água identificados nos planos das microbacias hidrográficas abrangidas pelo Programa de que trata o artigo 1º destas Disposições Transitórias (SÃO PAULO, 2005, Art. 3º)

Assim, verifica-se que em termos legais, existem instrumentos para que os produtores rurais implementem um manejo do solo adequado em suas propriedades. Desta forma, estratégias de conscientização ambiental e de capacitação dos profissionais são essenciais, pois visam contribuir para a melhoria no manuseio do solo, conseqüentemente evitando degradação dos recursos hídricos. Para isso, está sendo desenvolvido um projeto de Iniciação Científica, com o título “Elaboração de material didático como ferramenta de sensibilização destinado aos produtores rurais sobre o uso, ocupação e conservação do solo na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados” no qual foi aprovado pela Prope/Unesp, cujo produto final será um material didático, que é uma colaboração para o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, pois nele consta a necessidade da elaboração deste material para a capacitação de piscicultores e produtores rurais, tais como citado na meta a seguir:

Meta de Gestão (MG.9) – Incentivar ações de Educação Ambiental voltada aos produtores rurais, professores e piscicultores. Esta meta tem como objetivo a orientação à população, principalmente aos produtores rurais, sobre a importância da outorga e licenciamentos ambientais, para fins de gestão de recursos hídricos, juntamente com a elaboração de materiais didáticos sobre a bacia do rio São José dos Dourados (CBH-SJD, 2016a, p.100).

Assim, para se alcançar esta Meta de Gestão, inicialmente verificou-se a necessidade de entendimento de como os próprios membros do Comitê da Bacia Hidrográfica entendem os problemas que a UGRHI-18 enfrenta, e que foi objeto desta pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso, ora apresentada. Vale ressaltar que foi realizada uma reunião com a Secretaria Executiva e com membros da Câmara Técnica

de Educação Ambiental do CBH-SJD para definição dos temas e condução da pesquisa

2. Objetivo

Analisar a concepção que os Membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados possuem acerca da Conservação e do Uso do solo rural nesta Bacia Hidrográfica.

3. Materiais e métodos

3.1. Público participante

O público participante é constituído por membros das Câmaras Técnicas do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados.

3.2. Pesquisa bibliográfica

Foi utilizada a ferramenta Google Acadêmico, bem como periódicos disponíveis *on line* para pesquisa relacionada aos temas “Uso e ocupação do solo rural” e “Conservação do Solo Rural”, na BH-SJD.

O levantamento de dados foi realizado considerando trabalhos publicados a partir do ano de 1997 até 2021. A análise dos dados é de caráter qualitativo, apresentando os principais conceitos e pesquisas realizadas na área em questão.

3.3. Questionário *on line*

Nesta etapa, foi elaborado um Formulário *on line*, utilizando o Google Formulário contendo doze questões, dentre elas, foram onze questões fechadas, ou seja, de múltiplas escolhas e uma questão aberta, onde os membros puderam abordar sobre o que sabe, a respeito da pergunta. Todas questões foram relacionadas a Conservação do Solo e dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, buscando informações sobre conceitos relacionados à temática, mas também dúvidas e demandas que os membros puderam identificar com suas experiências profissionais e de vida.

3.3.1 Questões utilizadas no formulário

Questões fechadas: do número 1 ao 11 e questão aberta: número 12

1-Você percebe a existência de matas ciliares na região da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados? () Não; () Sim, tem uma quantidade suficiente; () Sim, mas não é o suficiente

2-Quanto as condições das matas ciliares, elas estão adequadas? Sim; Não

3-Você acha que há desmatamento na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados? Sim; Não

4-Você acha que o uso de fertilizantes no solo causa algum impacto nos recursos hídricos? Sim Não

5- Em sua percepção, o uso de agrotóxico nas culturas/plantações causa algum impacto nos recursos hídricos? Sim; Não

6-Há Área de Preservação Permanente (APP) e/ou Reserva Legal nesta região? Só APP; Só Reserva Legal; Há APP e Reserva Legal; Não há APP e nem Reserva Legal; Não sei

7-Quanto as condições das APPs, você acha que estão: Bem preservadas; Moderadamente preservadas; Pouco preservadas; Sem preservação; Não existem APPs nesta região; Não sei

8-Há erosões na região da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados? Sim; Não

9-Há solo exposto na região onde está inserida a Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados? Sim; Não

10-Os produtores rurais, recebem ou já receberam algum tipo de capacitação sobre manejo do solo e como o mau uso do mesmo, pode afetar negativamente os recursos hídricos? Sim; Não

11-Como é a conservação do solo na BH do rio São José dos Dourados? Conservado; Muito bem conservado; Razoavelmente conservado; Pouco conservado; Não sei.

12- Quais atividades realizadas pelos produtores rurais levam a contaminação da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados?

O formulário foi encaminhado aos membros das Câmaras Técnicas do CBH-SJD no dia 16 de junho 2021, havendo um período de quinze dias para ser respondido, encerrado no dia 31 de junho de 2021.

As questões fechadas foram analisadas de acordo com a porcentagem das respostas e a questão aberta foi analisada de acordo com a Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2006), no qual aborda que a etapa de análise de dados e informações institui-se no período de considerável importância para o pesquisador, principalmente em uma pesquisa de caráter qualitativo.

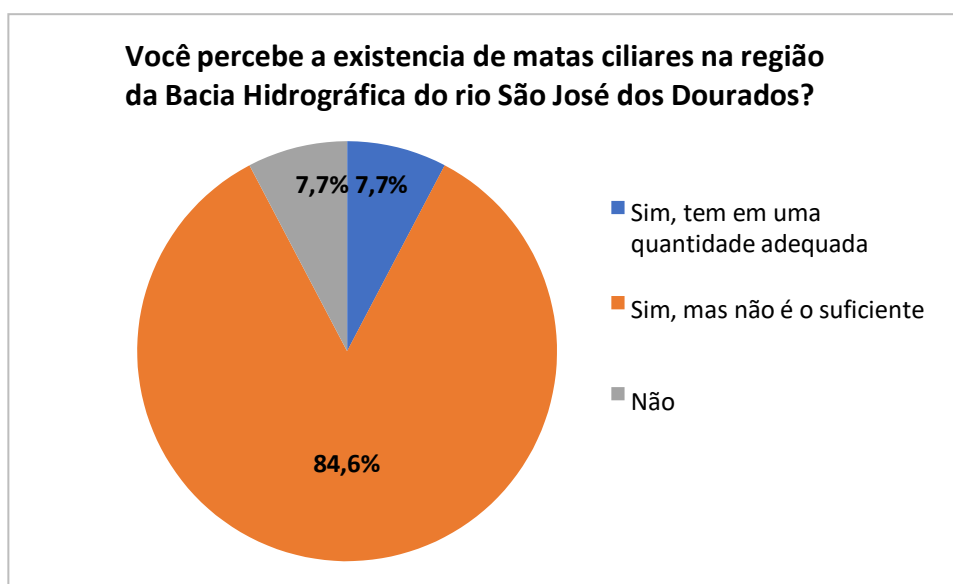
De acordo com Moraes e Galiazzi (2006), o primeiro processo da análise textual discursiva é a unitarização, isto é, o processo de separação dos textos em unidades de significado. Por meio desta etapa as unidades podem criar outros conjuntos de unidades provenientes da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações realizadas pelo pesquisador. Após a unitarização, realiza-se o processo de categorização que consiste na articulação de significados similares, agrupa-se as unidades de significados que se assemelham, e desta forma, pode ser criada diversos níveis de categorias de análise. Por meio de todo este processo, produz meta-textos analíticos, nos quais constituirão os textos interpretativos.

4. Resultados e discussão

O questionário obteve respostas de trinta e nove membros, o que contribuiu grandemente para o estudo, com a participação dos membros das Câmaras Técnicas desta Bacia, como das Câmaras Técnicas de Planejamento e Avaliação (CT- PLAN), Câmara Técnica de Educação Ambiental (CTEA), Câmara Técnica de Saneamento (CT-SAN), Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água (GTECA) e Câmara Técnica de Uso e Conservação da água no meio rural. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados também contribuiu na divulgação do questionário.

Por meio dos dados coletados a partir das respostas das questões, pode-se analisar os gráficos com respostas de cada questão fechada da 01 até a 11, bem como a resposta de cada um dos 39 membros participantes na questão aberta número 12, sendo os dados brutos apresentados no Apêndice A.

Figura 02. Respostas dos participantes sobre a existência de matas ciliares na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

A mata ciliar é um recurso muito importante tanto para a conservação do solo quanto para a conservação dos recursos hídricos. Ela consiste em sistemas florestais naturais que ficam localizadas nas proximidades (entorno) de rios, riachos, lagos, represas, nascentes, atuando na redução do assoreamento e degradação do meio ambiente (CASTRO; CASTRO; SOUZA, 2013). De acordo com Ribeiro (2018), a principal atividade econômica na bacia hidrográfica do rio São José dos Dourados é a agropecuária e a mata ciliar existente é de pouca expressividade, sendo fatores de grande importância na modificação da qualidade das águas dessa região.

Analisando a questão 02 em relação as condições das matas ciliares existentes na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados, 30 membros responderam que as matas ciliares desta bacia em questão não se encontram em condições adequadas, ou seja, um total de 76,9% das respostas e 09 pessoas, sendo a minoria responderam que as matas ciliares estão em condições adequadas, ou seja, um total de 23,1%.

Visto que a mata ciliar é de grande importância na conservação dos recursos hídricos, elas também atuam como corredores de fauna localizadas entre fragmentos florestais, oferecendo moradia para muitas espécies de animais, como pássaros, mamíferos e reptéis. Nas matas ciliares há concentração de várias espécies de vegetações nativas. Sendo necessárias ações que objetivem a conservação das matas ciliares, visando a conservação dos recursos hídricos e do meio ambiente como um todo (CASTRO et al., 2017).

Visto que a mata ciliar é de grande importância na conservação dos recursos hídricos, elas também atuam como corredores de fauna localizadas entre fragmentos florestais, oferecendo moradia para muitas espécies de animais, como pássaros, mamíferos e reptéis. Nas matas ciliares há concentração de várias espécies de vegetações nativas. Sendo necessárias ações que objetivem a conservação das matas ciliares, visando a conservação dos recursos hídricos e do meio ambiente como um todo (CASTRO et al., 2017).

Quanto a questão 03 sobre desmatamento, 48,7% responderam que não há desmatamento na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados, um total de 19 pessoas e 51,3% responderam que há desmatamento nesta Bacia Hidrográfica, um total de 20 pessoas.

De acordo com estudos realizados por Anselmo (2014) a bacia hidrográfica do rio São José dos Dourados sofre influência do reservatório de Ilha Solteira, com área representativa de reservatório artificial no qual tem elevado nível de desmatamento, além de não possuir Unidades de Conservação.

Quanto a questão 04, na qual pergunta se o uso de fertilizantes pode gerar algum impacto nos recursos hídricos, 74,4% responderam que sim, pode gerar impacto nos recursos hídricos, ou seja, 29 indivíduos e 25,6% responderam que os fertilizantes não causam impactos na água, sendo 10 pessoas.

O desequilíbrio causado nos cursos e reservatórios de água, naturais ou artificiais causado pelo carregamento de parte dos fertilizantes usados em culturas agrícolas, além da grande carga de esgotos residenciais e industriais, caracterizado pela elevada quantidade de nutrientes, tem acelerado o crescimento da vegetação aquática indesejável, ocasionando a eutrofização dos corpos d'água (MAIA, 2011).

Visto isso, as modificações causadas nas águas podem ser categorizadas de acordo com a origem e causas de poluição, e os mais vistos são a poluição orgânica, eutrofização, acidificação, alteração da turbidez, salinização elevada concentração de nutrientes, e podem ser ocasionados especialmente pela atividade humana, por meio do lançamento de esgoto doméstico, carreamento de solo com fertilizantes, percolação de lixões, entre outros (MAIA, 2011).

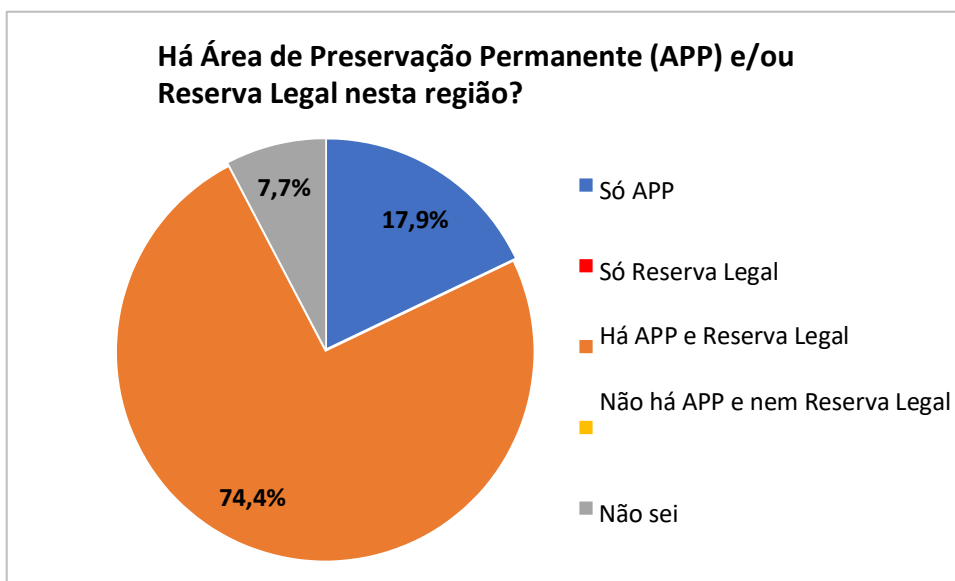
Em relação a questão 05 sobre o uso de agrotóxicos, 83,8% dos indivíduos responderam que de acordo com suas percepções o uso dos mesmos nas culturas/plantações causa impactos nos recursos hídricos, sendo a maioria, totalizando em 31 pessoas e a minoria, 16,2% responderam que seu uso não causa impacto nos recursos hídricos. Assim, foi possível compreender que a maioria dos membros percebem que o uso de agrotóxicos prejudica a água.

Um estudo realizado por Gama, Oliveira e Cavalcante, (2013) mostra que a contaminação dos recursos hídricos no Brasil pode ser potencializada, levando em conta que as informações construídas nas pesquisas sobre o Monitoramento do Mercado de Agrotóxicos, feito pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que abordam grande andamento no aumento do mercado brasileiro de uso de agrotóxicos do mundo, pois ele aumentou cerca de 176% na década passada. Recentemente foram liberados mais de 100 agrotóxicos, o que tem sido motivo de diversas discussões pelos brasileiros, assim como fora do país (GILSON et al., 2020).

Além disso, as modificações nas características da água podem estar associadas com a interferência da precipitação pluviométrica, no qual provoca o transporte do solo e dos compostos inseridos nele para os corpos d'água, devido ao despejo de esgotos domésticos e a dissolução de compostos no solo como os fertilizantes, agrotóxicos e excremento de animais (RIBEIRO, 2018).

De acordo com o que dispõe a LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012, a APP é definida como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”(BRASIL, 2012).

Figura 03. Respostas dos participantes sobre a existência de Área de Preservação Permanente (APP) e/ou Reserva Legal nesta região?

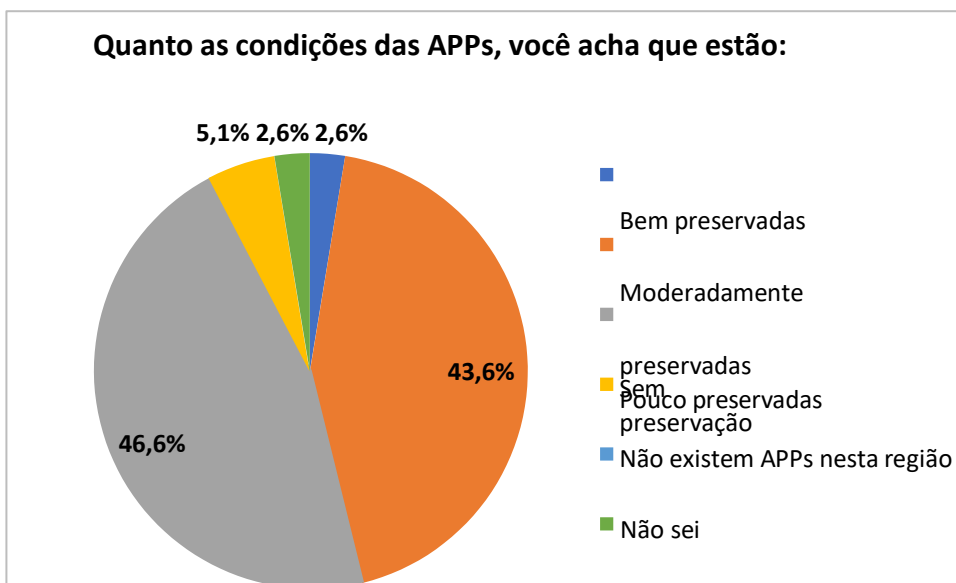


Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

De acordo com Modesto (2016), as Áreas de Preservação Permanente (APPs) são inexistentes em diversos lugares no decorrer da sub-bacia do córrego do Marimbombo, localizada em Jales-SP. A degradada situação da vegetação nativa no território do Baixo São José dos Dourados (Reserva Legal) e o declínio nas áreas de preservação permanente elevaram a capacidade de erodibilidade dos seus limites, tornando o sistema mais vulnerável às intervenções antrópicas e alterações sazonais climatológicas (IGRECIAS, 2009).

Já a reserva legal consiste em uma área localizada no interior de uma propriedade rural, na qual deve ser mantida a sua vegetação nativa, a utilização deste recurso é permitida, porém a sua destruição e utilização da terra para outros fins que não mantenha sua vegetação nativa não é permitida (BACHA, 2005). As regiões de Reserva Legal apresentam função importante para a manutenção e preservação dos recursos ecológicos (DE OLIVEIRA; WOLSKI, 2012).

Figura 04. Respostas dos participantes quanto às condições de conservação das APPs na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

No documento do Plano de Bacia, está mencionado que foi possível observar que na região utilizada para pastagens no ano de 2001 havia pequenos sulcos de erosão do decorrer da área e a APP não estava protegida. Já em 2013 houve conversão da área em cana-de-açúcar, apresentando técnicas de conservação do solo e o isolamento das APPs (CBH-SJD, 2016a).

Na questão 08 sobre a existência de erosões, a grande maioria, ou seja, 38 pessoas responderam que há erosões na Bacia Hidrográfica do rio SJD, totalizando em 97,4% e apenas 01 pessoa respondeu que não há erosões, sendo 2,6% das respostas obtidas.

Visto que a erosão gera diversas modificações, tais como a perda da camada do solo, desbarrancamento das margens de corpos d'água e o assoreamento de cursos d'água assim como dos reservatórios causando efeitos negativos sociais também (ANSELMO, 2014). A erosão rural apresenta classes de suscetibilidade Muito Alta e alta, ocupando cerca de 93,2% da área (CBH-SJD, 2016a).

Na questão 09, quanto ao solo exposto a maioria, ou seja, 36 pessoas responderam que há solo exposto, sendo 92,3% e 03 pessoas responderam que não há solo exposto, totalizando em 7,7%.

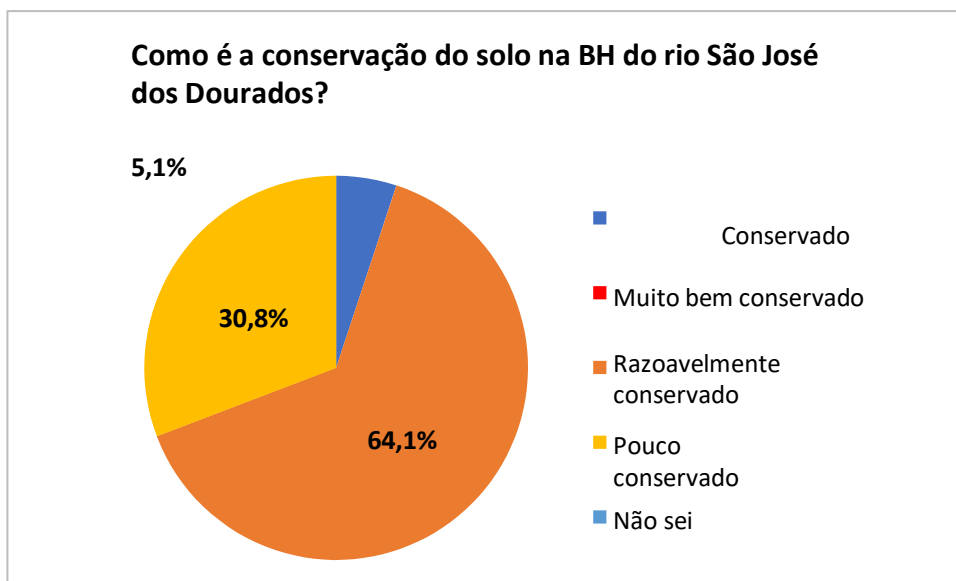
O solo exposto consiste em solo nu, caracterizado pela ausência de cobertura vegetal natural ou cultivada (ANSELMO, 2014). Quando o solo exposto não possui cobertura vegetal ele é mais propício a ação de processos de erosão do que o solo que possui vegetação, desta forma, percebe-se a importância da vegetação (CARVALHO, 2019).

De acordo com Nogarini (2019), o principal uso na bacia em estudo, é a cobertura herbácea arbustiva, que totaliza em 67,59% da área total, seguido por cobertura arbórea com 13,71%, solo exposto que representa 12,98%, corpos d'água com 4,61 e área construída com apenas 1,11%.

Quanto a questão 10 que pergunta se os produtores rurais que estão localizados nesta bacia já receberam ou recebem alguma forma de capacitação em relação ao manejo do solo e como pode afetar de forma negativa os recursos hídricos se utilizado de maneira incorreta, 51,3% responderam que sim, ou seja, 20 pessoas abordaram que os produtores já tiveram ou tem esta capacitação e 48,7% responderam que não, sendo 19 pessoas, havendo uma diferença mínima nas respostas, de apenas uma pessoa.

De acordo com a lei N ° 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), no Art. 1º a Educação Ambiental é definida como “Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999). Visto isso, uma das metas de gestão do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados é estimular práticas de Educação Ambiental voltada aos produtores rurais, professores e piscicultores (CBH-SJD, 2020).

Figura 05. Respostas dos participantes sobre o estado da conservação do solo na Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados?



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Com o aumento da plantação de cana nesta bacia, reduziu os problemas relacionados a erosão e assoreamento dos corpos d'água, devido as tecnologias aplicadas e recursos para a conservação do solo em relação a pecuária (CBH-SJD, 2016)

Em relação a questão aberta, número 12, "Quais atividades realizadas pelos produtores rurais levam a contaminação da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados?" obteve-se resposta de 39 membros, que foram organizados em números de 01 a 39 de acordo com a ordem das respostas obtidas e, posteriormente, foram agrupadas utilizando a Análise Textual Discursiva. As categorias finais de análise podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1- Respostas dos membros referentes a questão aberta, agrupadas em categorias.

Categorias	Número de citações	Membros	Porcentagem de citações
Cat. 01 Agrotóxicos e fertilizante (Defensivos agrícolas e agrotóxicos, inseticida, fertilizantes, pesticida, utilização irregular de produtos químicos, Produtos usados e não recomendado para aquele tipo de cultura)	19	1, 2, 3, 4, 5, 13, 15, 16, 18, 21, 24, 25, 27, 28, 31, 34, 35,36 e 39	31,6%
Cat.02 Manejo inadequado do solo (falta de curva de nível, falta de terraceamento, eliminação dos terraços, erosões urbanas e rurais, falta de conservação do solo, erro no manejo do solo, falta de manejo do solo)	13	2, 3, 5, 6, 9,11, 20 21, 22, 31, 37 19	21,6%
Cat. 03 APP (Área de Preservação Permanente (APP); retirada de mata ciliar)	03	04, 13 e 24	5%
Cat. 04 Saneamento (Falta de saneamento; lançamento de efluentes diretamente nos corpos d'água, fossa séptica, descarte de esgoto irregular, fossas negras)	05	15, 13, 18, 25 e 26	8,3%
Cat 05. Uso inadequado de poço artesiano	01	15	1,7%
Cat. 06 Psicultura	01	19	1,7%
Cat. 07 Cítricultura	01	20	1,7%
Cat. 08 Agropecuária	15	5, 7, 8, 10, 12, 14,18, 19 23, 26, 27, 29, 30, 33 e 38	25%
Cat. 09 Não sei/ Nenhuma	02	17 e 32	3,3%
Total de citações	60	-	100%

Nesta questão, os participantes deveriam abordar as atividades que os produtores rurais realizam e que podem levar a contaminação da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados. As respostas obtidas nesta questão foram agrupadas em 09 categorias de

acordo com a quantidade de membros que abordaram respostas semelhantes, como é possível verificar na Tabela com os dados brutos, disposta no (APÊNDICE A) e logo após, foi calculada a porcentagem de cada categoria, como é possível verificar na Tabela 1.

A maioria, ou seja, 31,6% abordaram em sua resposta o uso de agrotóxicos e fertilizante; 21,6% falaram sobre o manejo inadequado do solo; 5% responderam sobre o desrespeito as APPs; 8,3% abordaram sobre saneamento; 1,7% falaram sobre o uso inadequado de poço artesiano, 1,7% abordaram a piscicultura; 1,7% colocaram em suas respostas a citricultura; 25% colocaram a agropecuária e 3,3% responderam que nenhuma atividade gera a contaminação da bacia e/ou não souberam responder a questão.

Visto as atividades citadas acima, um estudo realizado por Modesto (2016), evidencia que os principais problemas que se fazem presente nas sub-bacias , no âmbito rural que gera impactos negativos são os precários modos de conservação do solo, a derrubada das áreas de preservação permanente, o uso irregular de fertilizantes e agrotóxicos e a falta da aplicação de gestão no uso dos recursos hídrico.

As fontes pontuais que levam a poluição das águas por meio do nitrato se devem a forma como se utiliza o solo e os corpos d'água de uma bacia hidrográfica, sendo assim, as fontes pontuais são os lançamentos de esgoto doméstico e efluentes industriais em locais específicos e as fonte difusas consistem nas ações que liberam poluentes de forma dispersa sobre a área de contribuição da bacia hidrográfica, como o desmatamento de áreas de vegetação nativa para ocupação com áreas de pastagens, uso da terra para agricultura, a utilização de fertilizantes e pesticidas cuja composição tem nitrato, esterco animal, ligações clandestinas de esgotos, efluentes de fossas sépticas, escoamento superficial que leva poluentes como matérias orgânicas, tóxicos, bactérias e outros para os corpos d'água (RIBEIRO, 2018).

A agricultura é uma das atividades que mais utiliza água no Brasil para irrigação. Deste modo, para que este aumento da área irrigada na UGRHI-18 ocorra de modo sustentável, se faz necessária ações que promovam maior permanência de água nas Sub-bacias, devendo ser realizada por meio de práticas de conservação do solo e barramento (NOGARINI, 2019).

5. Considerações finais

Por meio dos dados coletados foi possível concluir que o formulário foi de grande importância para verificar a concepção que os membros das Câmaras Técnicas possuem a respeito do uso do solo e como está a sua conservação por parte dos produtores rurais da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados.

Os dados foram essenciais para que futuramente seja elaborado um material didático abordando questões de sensibilização e capacitação aos produtores rurais desta Bacia Hidrográfica como uma ferramenta de Educação Ambiental, voltada a conservação dos recursos hídricos.

6. Referências Bibliográficas

ANA. Agência Nacional de Águas. O Comitê de Bacias Hidrográficas: Prática e procedimento. **Cadernos de capacitação em recursos hídricos**, v. 2. 2011b.

ANA. Agência Nacional de Águas. O Comitê de Bacias Hidrográficas. **Cadernos de capacitação em recursos hídricos**: O que é e o que faz? v.2 2011a.

ANSELMO, Marcelo Ferreira. **Análise temporal da relação entre uso e ocupação do solo e situação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) marginais, na bacia hidrográfica do rio São José dos Dourados, SP** / Marcelo Ferreira Anselmo. – Piracicaba, 2014. 118 p. : il. Dissertação (mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Centro de Energia Nuclear na Agricultura, 2014.

BACHA, Carlos José Caetano. Eficácia da política de reserva legal no Brasil. **Teoria e Evidência Econômica**, v. 13, n. 25, p. 9-27, 2005.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia Para Assuntos Jurídicos. Planalto. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia Para Assuntos Jurídicos. Planalto. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 10 20 ago. 2022.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia Para Assuntos. LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 21 fev. 2022.

CARVALHO, Mariana Barbosa de. **Comparação de abordagens metodológicas para avaliação do potencial de ocorrência de processos erosivos na Bacia Hidrográfica do Córrego do Jaú**, Aparecida D’Oeste–SP / Mariana Barbosa de Carvalho. – Ilha Solteira: [s.n.], 2019. 113 f. il. Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais, 2019.

CASTRO, Jhon Linyk Silva et al. **Mata Ciliar: Importancia e Funcionamento**. Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. VIII , 2017. Campo Grande/MS, p. 1-3. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2017/XI-016.pdf>. Acesso em: 23 de ago. 2021.

CASTRO, Martha Nascimento; CASTRO, Rodrigo Martinez; DE SOUZA, Caldeira. A importância da mata ciliar no contexto da conservação do solo. **Revista Uniaraguaia**, [S.L.], v. 4, n. 4, p. 230-241, 2013. Disponível em <<http://www.faculdadaraguaia.edu.br/sipe/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/172>>. Acesso em: 27 de mar. 2021.

CBH-SJD. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados. **Fundamentos da Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos dos usuários urbanos e**. 2016c. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/CRH/CTCOB/10677/fund->

da- cobranca_sjd_06-05-2016.pdf. Acesso em: 18 dez. 2021.

CBH-SJD. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados. **Avaliação do documento “Atualização do Plano de Bacia da UGRHI-18 – São José dos Dourados”. Volume I – agosto/2015**. 2016a. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-SJD/12067/resposta-ao-crhi-ugrhi-18-rev-3.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.

CBH-SJD. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados. **Fundamentos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos dos usuários urbanos e industriais**. 2016c. Disponível em: http://www.sgrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/CRH/CTCOB/10677/fund-da-cobranca_sjd_06-05-2016.pdf. Acesso em: 26 mar. 2021.

CBH-SJD. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados. **Relatório de situação dos recursos hídricos – UGRHI 18**. 2020. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-SJD/19602/rs_cbh-sjd-ano-base-2019_final.pdf. Acesso em: 26 mar. 2021.

CBH-SJD. Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio São José dos Dourados. **Relatório de situação dos Recursos Hídricos 2015 UGRHI 18 – São José dos Dourados**. 2016b. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-SJD/11899/rs-cbh-sjd-2016.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2021.

CHERUBIN, Maurício Roberto. **Soil quality response to land-use change for sugarcane expansion in Brazil** / Mauricio Roberto Cherubin. – Piracicaba, 2016. 199 p. : il. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

DE OLIVEIRA, Tatiane; WOLSKI, Mario Sergio. Importância da reserva legal para a preservação da biodiversidade. **Revista Eletrônica de Extensão da URI**. Santo Ângelo- RS, v. 8, n.15, p. 41-52, 2012.

DE QUEIROZ, Manoel Moisés Ferreira et al. Influência do uso do solo na qualidade da água de uma microbacia hidrográfica rural. **Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 5, n. 4, p. 200-210, 2010.

GAMA, Allyne F.; DE OLIVEIRA, André HB; CAVALCANTE, Rivelino M. Inventário de agrotóxicos e risco de contaminação química dos recursos hídricos no semiárido cearense. **Química Nova**, v. 36, p. 462-467, 2013.

GILSON, Italo Kael et al. Agrotóxicos liberados nos anos de 2019-2020: Uma discussão sobre a uso e a classificação toxicológica. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 49468-49479, 2020.

IGRECIAS, Luís Filipe Militão. **Avaliação da influência do entorno e do Canal de Pereira Barreto mna qualidade da água do Baixo São José dos Dourados** / Luís Filipe Militão Igreciais. – Ilha Solteira : [s.n.], 2009. 117 f. : il. Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais, p. 97-117, 2009.

MAIA, Amanda Alves Domingos. **Determinação do grau de trofia no Baixo São José dos Dourados por meio da comparação entre dois diferentes índices de estado**

trófico / Amanda Alves Domingos Maia. – Ilha Solteira: [s.n.], 2011. 63 f. : il. Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais, p. 12-63, 2011.

MERTEN, Gustavo H.; MINELLA, Jean P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 3, n. 4, p. 33-38, 2002.

MODESTO, Lais Viudes. **Áreas de preservação permanente (APP) na sub-bacia hidrográfica do córrego do Marimbondo, Jales (SP): um estudo das condições ambientais**. 2015. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/139260>>. Acesso em: 18 de dez. de 2021.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

NOGARINI, Eliana Cristina Mariano. **Potencial de expansão da agricultura irrigada na UGRHI 18 do rio São José dos Dourados** / Eliana Cristina Mariano Nogarini. – Ilha Solteira: [s.n.], 2019. 67 f. Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, 2019.

RIBEIRO, Lucíola Guimarães. **Qualidade e ecotoxicidade da água da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados-SP** / Luciola Guimarães Ribeiro.-- Ilha Solteira: [s.n.], 2018. 109 f. : il. Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos, 2018.

SÃO PAULO. GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016**: Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos –PERH e dá providências correlatas. 2016. Disponível em: <http://www.legislacao.sp.gov.br/legislacao/dg280202.nsf/ae9f9e0701e533aa032572e6006cf5fd/2c1572fdb9c11b678325808a0046526a?OpenDocument>. Acesso em: 25 mar. 2021.

SÃO PAULO, Assembleia Legislativa. **LEI Nº 8.421, DE 23 DE NOVEMBRO DE 1993**. 2005. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1993/lei-8421-23.11.1993.html#:~:text=%C2%A7%201.%C2%BA%20%2D%20Os%20loteamentos,de%20plano%20integrado%20de%20conserva%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 24 fev. 2022.

SÃO PAULO, Assembleia Legislativa. **LEI Nº 11.970, DE 30 DE JUNHO DE 2005**. 2005. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2005/lei-11970-30.06.2005.html>. Acesso em: 24 fev. 2022.

APÊNDICE A: Quadro de respostas dos membros de 1 a 39.

Membros	Respostas
01	Aplicação de defensivos agrícolas sem controle.
02	Falta de curvas de nível e aplicação de inseticida junto as culturas próximas ao leito dos córregos.
03	Descarte irregular de vasilhames de agrotóxicos e fertilizantes, uso demasiado dos mesmos, manejo inadequado do solo, falta de terraceamento nas propriedades.
04	Uso excessivo/inadequado de Agrotóxico e retirada da mata ciliar.
05	Uso indevido de agrotóxicos, falta de manejo do solo e agropecuária
06	Geralmente erosões nas áreas rurais, mas que não são causadas pelos agricultores. No entanto, existem erosões urbanas que também causam problemas, às vezes, maiores que das áreas rurais.
07	Toda atividade de agricultura e pecuária quando realizadas de forma que não atendam as recomendações técnicas conservacionistas causam impactos aos recursos hídricos.
08	Na grande maioria as atividades voltadas ao plantio de culturas anuais.
09	Falta de conservação de solo.
10	Cana de açúcar pastagem
11	Falta de Conservação do Solo adequada, levando a uma erosão acelerada do solo agrícola.
12	Cana de açúcar Pastagem.
13	Uso indiscriminado de agrotóxicos e desrespeito as áreas de APP.
14	Cultivo de cana-de-açúcar, soja, milho e hortaliças em geral.
15	Utilização de agrotóxicos, utilização irregular de poços artesanais e falta de saneamento básico.
16	Lançamentos de efluentes diretamente nos corpos d'água, uso discriminado de agrotóxicos nas culturas agrícolas, etc.
17	Não sei.
18	Atividades de agricultura mediante plantio em ciclos, como soja e cana-de-açúcar, entre outras, onde há a pulverização com agroquímicos e a fertilização em grande escala.
19	Em sua maioria as ações de contaminação e assoreamento são causadas por usinas de plantio de cana-de-açúcar e não por produtores rurais, que são plantio de cana-de-açúcar em morro abaixo e terminando em APP próximas a córregos, quebra/suavização de terraços em nível e muitas vezes eliminação total destes terraços.
20	Falta de conservação de solo, etc.
21	Manejo inadequado dos solos e estradas, uso inadequado de agrotóxicos e fertilizantes.
22	Plantações sem curvas de nível.
23	Agricultura/ cana de açúcar.
24	Uso de agrotóxico e o desmatamento das APP's.
25	Instalação de fossa séptica, uso de pesticidas e agrotóxicos.
26	Fossas negras, descarte de esgoto irregular, agricultura.
27	Agropecuária.
28	Em sua maioria uso de agrotóxicos por grandes fazendas e usinas e também a presença de fazendas de peixes.

29	Cana de Açúcar, Citricultura, Pecuária, Piscicultura
30	Cultura da cana
31	Manejo inadequado do solo e de agrotóxico
32	Nenhuma
33	Plantação de Cana de açúcar
34	Uso de produtos agrotóxicos
35	Uso de agrotóxicos e fertilizantes
36	Utilização irregular de produtos químicos.
37	Erro no manejo do solo
38	Agricultura em geral
39	Produtos usados e não recomendado para aquele tipo de cultura.

Fonte: Autoria própria (2022).