

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através de dados analisados pode-se concluir que o mapeamento torna-se útil para a melhor compreensão da realidade que ocorre na microbacia Tumurupará.

A área em estudo apresentou muitos problemas em relação à preservação ambiental. Esta área envolve três municípios e inclui duas áreas urbanas, mas mesmo assim é configura-se como predominantemente rural. A bacia é ocupada por minifúndios e neste caso o uso de técnicas rudimentares de exploração agrícola é freqüente. Este tipo de uso da terra, com domínio de culturas para a sobrevivência, facilita a degradação do meio ambiente.

Percebeu-se através das entrevistas que a população possui noção da preservação e da importância da água, mas falta uma orientação, ou seja, conscientização desta preservação. Mas notou-se que pouco está sendo feito para reverter a degradação do Arroio em estudo. Entretanto, os agricultores para a sobrevivência, muitas vezes, não encontram saída a não ser acompanhar o desenvolvimento.

Ao analisar a água na amostra dois (02) à condutividade elétrica totais de sólidos em suspensão e salinidade encontra-se com valores elevados em relação as demais amostras analisadas. Isso significa que a água desta amostra está mais alterada, sofrendo alterações do meio em que se encontra a montante. Por outro lado o ponto dezessete (17) mostrou apresentou valores das variáveis dentro do esperado, mas neste local falta mata ciliar. Destaca-se que o pH da amostra cinco (05) indica aumento da basicidade.

Conclui-se ao analisar o mapa clinográfico da área de estudo que a cidade de Campina das Missões encontra-se em menores declives, aclives e próximo do Arroio Tumurupará, isso facilita a utilização da água. Também localiza-se nas menores altitudes com poucas elevações no terreno, ou seja, na área mais baixa da microbacia,

praticamente na foz do Arroio, sendo regado por toda a água existente da mesma. De outra forma, Cândido Godói está nas altitudes maiores e mais distante do Arroio principal (Tumurupará), desta forma, dificultando a utilização da água. A área urbana de Cândido Godói encontra-se no divisor d'água da microbacia em relevo ondulado com declividade acentuada. Destaca-se que a presença da cidade Campina das Missões foi um fator importante nas alterações das variáveis limnológicas estudadas, configurando-se como um dos elementos importantes na determinação na qualidade da água.

Desta forma, considera-se como benefícios, todos os conhecimentos que o tema trará para a comunidade acadêmica e a população em geral, que terão a oportunidade de conhecer a área em estudo, sendo que é pouca explorada pelos cientistas, e, por isso, se vê poucas bibliografias a respeito dela. A população residente na área de estudo terá benefícios com o manejo adequado e a recuperação dos ambientes alterados, bem como, fauna, flora, solo e recursos hídricos da microbacia. Como consequência do avanço ambiental da área em estudo tem-se melhoramento da água e a desobstrução dos cursos de água fluvial.

Outra forma, que torna relevante este trabalho será a de conscientização da população, ou seja, alertá-la dos problemas existentes nesta área de estudo, e, junto com eles buscar uma solução para minimizar os impactos ambientais. Assim, com o mapeamento da área de estudo e com o cruzamento dos mapas percebeu-se onde existem as áreas de riscos e onde se deve dar uma maior atenção.

Espera-se, portanto, a compreensão da sociedade envolvida e dos órgãos públicos no engajamento em prol da melhoria do ambiente local quanto a preservação do ecossistema aquático, o qual está desprovido de vegetação em grande parte das nascentes da microbacia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA C.; ARAUJO M. A. Uso do sistema de informação geográfica (SIG): transição de sistema de mapeamento para uma ferramenta de planejamento e gerenciamento de atividades florestais. In: SEMINÁRIO DE SENSORIAMENTO REMOTO E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS APLICADOS A ENGENHARIA FLORESTAL, 3., 1998, Curitiba **Anais...**Curitiba: FUPEF, 1998. 160 p. p.83-91.

ASMUS, H. E. Uma visão crítica da metodologia para levantamento ambiental costeiro no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE, 2., 1991, Londrina: **Anais...**1991. Londrina: 1991.

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistemas de informações geográficas: aplicações na agricultura.** 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998.

AZEVEDO, L.; DALMOLIN, R. S. D. **Solos e ambiente: uma introdução.** Santa Maria: Ed. Pallotti, 2004. 100 p.

BARROS SARTORI, M. G.; MÜLLER FILHO, I. L. **Elementos para interpretação geomorfológica de Cartas Topográficas: Contribuição a Análise Ambiental.** Santa Maria: Impressão da UFSM, 1999. 94 p.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação dos solos.** São Paulo, Ícone, 1990. 355 p.

BOHRER, *et al.* Desenvolvimento de um sistema de informações espaciais ambientais e sócio-econômicas para a Amazônia Legal - SIG-AML. In: SEMINÁRIO DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 1., 2001, São Paulo **Anais...** São Paulo: FGV, 2001.

BONHAM-CARTER, GRAEME F. **Geographic information sytems for geoscientists: modeling with GIS.** 3<sup>rd</sup> ed. Ottawa: Pergamon, 1998. 398 p. (CMG v. 13).

BRASIL Ministério da agricultura. Departamento nacional de pesquisa agropecuária. **Levantamento de reconhecimento de solos do Estado do Rio Grande do Sul.** Recife: 1973. 431 p. (Boletim Técnico, n. 30).

BRASIL. **Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. institui o novo código florestal IBAMA.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/atuação/flores/deref/manflor/leis/lei01>

BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de Julho de 2000. institui o sistema nacional de unidades de conservação da natureza e da outras providências.** Disponível em:[http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/legislacao/federal/leis/1965 Lei Fed 4771.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/legislacao/federal/leis/1965%20Lei%20Fed%204771.pdf)

BRASIL. Ministério do Exército. Diretoria do Serviço Geográfico. **Carta topográfica de Campina das Missões/RS.** Folha- SG. 21-Z-D-V-3, MI-2897/3: Escala 1:50.000. 1981.

\_\_\_\_\_. **Carta topográfica de Cerro Largo/RS.** Folha SH-21-X-B-II-2. MI- 2913/2: Escala 1:50.000. 1978.

\_\_\_\_\_. **Carta topográfica de Santo Cristo/RS.** Folha SG-21-Z-D-V-4. MI- 2897/4: Escala 1:50.000. 1981.

\_\_\_\_\_. **Carta topográfica de São Paulo das Missões/RS.** Folha SH-21-X-B-II-1. MI- 2913/1. Escala 1:50.000.1981.

CÂMARA MUNICIPAL LEGISLATIVA. **Lei Orgânica do município de Campina das Missões.** Campina das Missões-RS: Gráfica Campina, Promulgada em 1990. 47 p.

CÂMARA., G. Anatomia de sistemas de informações geográficas: Visão atual e perspectivas de evolução. In: **Sistemas de informações geográficas na agricultura. Planaltina:** EMBRAPA - CPAC, 1993 p. 15-37.

CAMARA, G.; MEDEIROS J. S. **Geoprocessamento para projetos ambientais.** São José dos Campos: INPE 1996.

CARRARO C. C. et al. **Mapa geológico do estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Instituto de Geociências – UFRGS, 1974. 29 p.

CARVALHO FILHO, L. M. **Pré-processamento:** conexão entre aquisição e geoprocessamento dos dados, com vista à entrada de dados em SIGs. Rio de Janeiro. 1995. 200 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CARVALHO, M. S. et al. **Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados a saúde.** Brasília: Ed. Organização Panamericana da Saúde, 2000 p. 52.



CAVALCANTI, I. N. Atividades impactantes em áreas de exploração de águas subterrâneas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PERFURADORES DE POÇOS, 12. ; SIMPÓSIO DE HIDROGEOLOGIA DO NORDESTE, 4., 2001, Olinda, **Anais...** Olinda: ABAS, 2001. p. 67.

CETESB – Companhia de tecnologia de saneamento ambiental. **Variáveis de qualidade das águas.** São Paulo: CETESB, 2001 Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp> Acesso em: 17/01/2009.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais.** São Paulo: Blücher, 1999. 236 p.

CIHLAR, J. Land cover mapping of large areas from satellites: status and research priorities: **International journal of remote sensing**, v. 21, n. 6/7. p. 1093 – 1114, 2000.

CORREIO DA UNESCO. Rio de Janeiro, FGV/Unesco. Maio 1996, fev. 1999 e maio, 1999.

CURRAN, P. J. **Principles of remote sensing.** New york: John Wiley & Sons, 1985.

CROSTA, A. P. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto.** Campinas: IG/UNICAMP, 1992. 170 p.

De BIASI **Carta clinográfica:** Métodos de representação e sua confecção. São Paulo: Geográfica, 1991.

DEBERDT, A. J. **Qualidade da água.** Disponível em <http://educar.scusp.br/biologia/prociencias/qagua.htm>. acesso em 10 de jan. de 2009.

DUARTE COSTA, W. **Hidrogeologia:** conceitos e aplicações uso e gestão das águas subterrâneas. Fortaleza: CPRM, 1997. p. 341-365.

ESTEVES, F. de A. **Fundamentos de limnologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

FERNANDES, J. C.; GARRIDO, R. J. **Economia dos recursos hídricos.** Salvador: Edufba, 2002. 457 p.

FITZ, P. R. **Cartografia Básica.** Canoas: La Salle, 2000.

FONSECA, L. M. G. **Processamento Digital de Imagens**: São Paulo: INPE, 2000. 44 p.

FRANCISCO, E. R Os sete pecados capitais da implementação GIS. **Revista InfoGeo**, v. 5, n. 29, p. 50-51, 2003.

FRASSON, A. R. **Localização de áreas propícias à instalação de aterro sanitário através do geoprocessamento**: estudo de caso: Município de Garopaba-SC, Brasil. 2001, 115 f. Dissertação (Mestrado em Astronomia) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria.

GÓES, K. **AutoCADMap**: Explorando as ferramentas de mapeamento. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 436 p.

GUIDARA, J. P. **Aspectos peculiares em projeto de banco de dados geográficos com ênfase na extração de metadados**. 1999. 163 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental**: no consenso um embate? Campinas: Papirus, 2000. 94 p.

IBGE. **População do Brasil em 1991**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em jan. de 2009.

\_\_\_\_\_. **População de Campina das Missões**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em nov. de 2008

IMAGENS COLOR. Disponível em: <http://www.cdbrasil.cnpm.br> Acesso em 10 de nov. de 2008.

IMPORT - export – com – Spring. Disponível em: <http://www.scribd.com> Acesso em 10 jan. 2009.

INPE. **Geoprocessamento**. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br> Acesso em nov. de 2008.

IINPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Apostila de Curso – SPRING – 3.0 (versão Windows/UNIX)**. São Paulo: INPE, 1998.

\_\_\_\_\_ - **Censo da Educação 2000**. Ministério da Educação. Malha Municipal digital do Brasil: situação em 1997. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

JACINTHO. L. R. de C. **Geoprocessamento e sensoriamento remoto como ferramentas na gestão ambiental de unidades de conservação: O caso da área de proteção ambiental (APA) do Capivari-Monos, SÃO PAULO-SP**. 2003. 110 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Minerais e Hidrogeologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

JOLY, F. **A Cartografia**. São Paulo: Ed. Papiros, 1990. 136 p.

LANNA, A. E. Gestão dos Recursos Hídricos. In: **Hidrologia, ciência e aplicações**. Porto Alegre: Editora da Universidade, ABRH, EDUSP, 1993. p. 728-768

LAMPARELLI, R. A. C. *et al.* **Geoprocessamento e agricultura de precisão: fundamentos e aplicações**. Guaíba: Agropecuária, 2001

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia Geral**. 3. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1970. 487 p.

LOCH, R. E. N. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: UFSC, 2006. 313 p.

MADEIRA. N. S.; MENESES, P. R. **Sensoriamento remoto – reflectância dos alvos naturais**. Brasília: Ed.UnB; Embrapa Cerrados,. 2001.

MARCHETTI, D. A. B.; GARCIA, G. J. **Princípios de fotogrametria e fotointerpretação**. São Paulo: Nobel, 1986. 257 p

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: 2003

MOURA, A. C. M. **Estudo metodológico de aplicação da cartografia temática às análises urbanas**. 1993. 210 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

\_\_\_\_\_. **Curso de cartografia temática**. São Paulo: 1991

MOREIRA, Maurício Alves. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 2. ed. Viçosa: UFV. 2003.

MORENO J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura 1961 41 p.

MOTA, W. B. **Mapeamento e espacialização dos produtores envolvidos no Melhoramento Genético com a raça montbéliarde nos municípios de Restinga Sêca e Silveira Martins/RS**. 2008. 71 f. Monografia (Especialização em Geomática) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

MOTA, W. B. **CLASSISMA – Site de classificados on-line**: Uma Aplicação de banco de dados usando PHP e MYSQL. 2002. 24 f. Trabalho de graduação (Sistemas de informação) UNIFRA. Santa Maria.

MUZZARELLI; AURÉLIO, et al. **O estado atual e as potencialidades do sistemas informativos geográficos**: a difusão e as aplicações na Europa em relação ao planejamento urbano e regional. Minas Gerais: Belo Horizonte. Arquitetura, Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, 1993. v.1 p. 27 -38.

NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**: 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 308 p

\_\_\_\_\_. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**: 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. 308 p

\_\_\_\_\_. **Sensoriamento remoto. curso de especialização em geoprocessamento**. Rio de Janeiro: UFRJ IBGE. Deptº de Geografia, 1999. v. 2, 1 CD-Rom.

PASSOS, F. V. Dos. **Avaliação socioeconômica da população urbana de Campina das Missões/RS** 2004. 48 f. Trabalho de Graduação (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

PASSOS, F. V. Dos. **Cadastro e Mapeamento de Poços Tubulares do Município de Campina das Missões/RS**. 2007. 85 f. Monografia (Especialização em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

PEUQUET, D. J. A conceptual framework and comparison of spatial data models. In: PEUQUET, D. J.; MARBLE, D. F. **Introductory readings in geographic information sytems**. London; Taylor & Francis ed., 1990. p. 250 – 285.

PEREIRA FILHO, W. **Influência dos diferentes tipos de uso da terra em bacias hidrográficas sobre sistemas aquáticos da margem esquerda do reservatório de Tucuruí – Pará.** 2000. 138 f. Tese (Doutorado em Geografia humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

PEREIRA, R. S.; MADRUGA, P. R. de A.; HASENACK, H. **Geoprocessamento aplicado ao planejamento de uso de recursos naturais** - Santa Maria : UFSM-CCR-FATEC, 1995. 40 p.

QUADROS, F. L. F.; PILLAR, V. P. Transições floresta-campo no Rio Grande do Sul. **Ciência e ambiente.** Santa Maria, v. 24, p. 109 – 118; jan./jul 2002.

RAISZ, E. **Cartografia geral.** Rio de Janeiro: Ed. Científica. 1969.

RAMBO P. R. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Livraria Selbach 1956. 456 p.

ROCHA C. H. B. **Geoprocessamento:** Tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora: Ed. do Autor 2000.

ROCHA, J. S. M; KURTZ, MORAIS, S. M. de J.. **Manejo integrado de bacias hidrográficas.** 4. Ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. 2001.

ROCHA J. S. M. da. **Manual de projetos ambientais.** Santa Maria: Imprensa Universitária. 1997. 423 p.

\_\_\_\_\_. **Manual de interpretação de aerofotogramas.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. 1995.

\_\_\_\_\_. **Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas.** Santa Maria. 2ª ed. 1991, 181 p.

ROCHA, J. S. M. ; et al, Santa Maria . **Caderno didático de fotointerpretação:** parte básica essencial ao fotointerprete-elementos correlatos. Santa Maria: Imprensa Universitária, 1999.

ROCHA, José Antonio M. R. **O ABC do GPS.** Recife. Ed. Bagaço. 2004.

ROCHA, J. A. M.R. **GPS – Uma abordagem prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Catau, 2000.

RODRIGUES, M. Introdução ao geoprocessamento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 1990, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, Escola Plitécnica da Universidade de São Paulo. P. 01 – 26.

ROSS, J. L. S. A Análise da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. **Revista do departamento de geografia**. São Paulo n. 08, 1994.

SABINS, F. F. **Remote sensing: principles and interpretation**. New York: Freeman and Company, 1999. 494 p.

SANTOS, M. C. S. R. **Manual de fundamentos cartográficos e diretrizes gerais para a elaboração de mapas geológicos, geomorfológicos e geotectônicos**. 1990. 50 p.

SANTOS, M. C. **Afinal, o que é geomática?** 2002. Disponível em: <http://www.mundogeo.com.br>. Acesso em: Out. 2009.

SCHONS, M. I. **Qualidade de vida no espaço rural do município de Campina das Missões – RS**. 2006. 112 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

SCHMITT. C. M. **Caracterização Geográfica do município de Campina das Missões**. 2001. 81 f. Trabalho de Graduação (Licenciatura em Geografia) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Código estadual do meio ambiente: Art. 120, § 2º e 5º; Art. 134**. Porto Alegre: Rio Grande do Sul. 2000.

SILVA, A. B. da. **Desmatamento no município de Ibirubá – RS, analisado por fotografias aéreas**. 1979. 102 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola), Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria.

SILVA D. A. **Sistemas sensores orbitais**. São José dos Campos: Centro Técnico Aeroespacial. Instituto de Estudos Avançados. 1995.

SILVA, J. G. da. **Tecnologia & agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

SIMI, J. R.; TORRES, T. M. (Ed.). **Aplicacion de um sistema de informacion geográfica turístico de la ciudad de são José dos campos, utilizando las tecnicas de geoprocessamento y sensoriamento remoto 2004**. São José dos Campos: INPE, 2004.

SOUZA, B. S. P. **A qualidade da água em Santa Maria /RS: uma análise ambiental das sub-bacias hidrográficas dos rios Ibicuí Mirim e Vacacaí Mirim**. 2001, 234 f. Tese (doutorado em Geografia Física)-Universidade de São Paulo. São Paulo.

STILLWELL, J. C. H.; SCHOLTEN, H. J. "**Geographical information systems for urban and regional planning**". New York;. Kluwer Academic Publishers, 1990. 261 p.

STRASSBURGER, L. **Uso da terra nas bacias hidrográficas do rio do Peixe (SC) e do rio Pelotas (RS/SC e sua influência na limnologia do reservatório da UHE – Itá (RS/SC)**. 2005. 123 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

TEIXEIRA, A. L. A.; MORETI, E.; CHRISTOFOLETTI. **Introdução aos sistemas de informação geográfica**. Rio Claro: Ed. do Autor, 1992.

TOMMASELLI, A M. G. *et al.* **Geoinformação: Passado, Presente e Futuro**. Curitiba: Espaço Geo, 2001.

TUCCI, Carlos E. M (org.). **Hidrologia: Ciência e aplicação**. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 1993. 409 p.

VIÇOSA. Lei nº 1383, de 16 de maio de 2000. *Institui o Plano Diretor de Viçosa*. Viçosa, MG, 17 mai. 2000. Disponível em <<http://www.camaravicoso.com.br>> Acesso em: 23 mar. 2003.

VETTORAZZI C. A.; FERRAZ S. F.B. Mapeamento de risco de incêndios florestais por meio de sistemas de informações geográficas (SIG). **Scientia forestalis**, Piracicaba n. 53 p. 39-48 1998.

XAVIER-da-SILVA, J. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. do Autor, 2001.

\_\_\_\_\_. **Geoprocessamento e SGI**s. Curso de Especialização em Geoprocessamento. Rio de Janeiro: UFRJ, IGEO. Dept<sup>o</sup> de Geografia, 1999. v. 4 CD-Rom.

WILD, A. **Soils and the environment: an introduction**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 285 p.

**ANEXO 01 – Entrevista aplicada aos moradores da microbacia hidrográfica do Arroio  
Tumurupará de Cândido Godói Campina das Missões e Ubiretama/RS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL  
CURSO DE MESTRADO EM GEOMÁTICA**

**Entrevista aplicada aos moradores da microbacia hidrográfica do Arroio Tumurupará de Cândido Godói Campina das Missões e Ubiretama/RS**

Entrevista nº \_\_\_\_\_

Localidade \_\_\_\_\_

Tempo de residência \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Escolaridade \_\_\_\_\_

O que planta? \_\_\_\_\_

Quais problemas que você detectou na microbacia? \_\_\_\_\_

Quais as medidas conservacionistas que você realiza na microbacia? \_\_\_\_\_

Qual destino de seu lixo? E existe problema de destino do lixo na microbacia? \_\_\_\_\_

Você vê alguma ação das prefeituras (Cândido Godói, Campina das Missões e Ubiretama) na microbacia? \_\_\_\_\_

E da População? \_\_\_\_\_

Você notou alguma alteração da qualidade da água (cor da água e enchentes) do Arroio e do uso da terra (mata ciliar) nos últimos 30 anos? \_\_\_\_\_

Como a comunidade pode-se beneficiar economicamente sustentável do Arroio? \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

**ANEXO 02 – Diferentes temperaturas dos pontos amostrais do Arroio Tumurupará nos municípios de Cândido Godói, Ubiretama e Campina das Missões/RS**

Ponto	Descrição da área	Temperatura da água °C	Temperatura ambiente °C
01	Próximo a ponte de acesso a Vila Kenedi próximo a CORSAN	20,5	22
02	1° afluyente direito a jusante do ponto 01	19,5	20
03	2° afluyente esquerdo, próximo ao balneário e da foz do arroio principal no lado esquerdo (sul) a montante da foz do Arroio Tumurupará	21	26
04	Ponte sobre o rio Tumurupará de acesso a Campina das Missões	20,5	23
05	pontilhão na Linha - Butiá Centro	21,5	23,5
06	nos fundos da propriedade na Linha São João.	21,5	23,5
07	Na ponte sobre Arroio Tumurupará na Linha - Centro (ponte caída)	21,5	23,5
08	Na ponte sobre o afluyente do Rio Tumurupará – Linha Doze	22	24
09	Na ponte sobre o afluyente do Rio Tumurupará – Linha Doze Centro	22	25
10	No filete de água - afluyente direito do Rio Tumurupará – Linha Doze Centro	22	27
11	Afluyente oriunda da lavoura com presença de erosão – Linha Doze Norte	22	27
12	Afluyente oriunda próximo de pocilga (chiqueiro) – Linha Doze Norte	22	28
13	Afluyente que cruza Candido Godoi – em frente a CORSAN	22	29
14	Afluyente do Arroio Tumurupará – Linha Natal	23	29
15	Coleta no lado direito a jusante da captação da água em Cândido Godói	23	30
16	Coleta no lado direito a montante a captação da água em Cândido Godói	23	30
17	Na nascente na Linha Acre.	23	31

**ANEXO 03 – Imagens da situação atual do Arroio Tumurupará nos municípios de  
Cândido Godói, Ubiretama e Campina das Missões/RS**



Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

### **Captação d'água em Campina das Missões**



Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

### **Afluente da margem direita do Arroio Tumurupará.**





Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

**Arroio Tumurupará próximo a captação d'água na Linha Godói centro em Cândido Godói**



Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

**Nascente principal do Arroio Tumurupará na Linha Acre, Cândido Godói.**





Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

**Assoreamento no leito do Arroio Tumurupará.**



Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

**Caminho feito para o gado beber água, no Arroio Tumurupará.**





Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009  
**Característica da água turva no Arroio Tumurupará.**



Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009  
**Água de um tributário do Arroio Tumurupará contaminada com chorume do esterco, proveniente do rebanho de gado leiteiro e suínos.**





Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2007

**Água de um tributário do Arroio Tumurupará contaminada com fertilizantes, proveniente da lavoura de milho localizado à montante.**



Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

**Assoreamento do Arroio Tumurupará.**





Organizado por: PASSOS, V. F. dos, 2009

**Foz do Arroio Tumurupará.**