

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

JANIR DE OLIVEIRA SOUZA JUNIOR

**ESTUDO AMBIENTAL DO ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA
NO MUNICÍPIO DE XANXERÊ EM SANTA CATARINA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

JANIR DE OLIVEIRA SOUZA JUNIOR



**ESTUDO AMBIENTAL DO ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA
NO MUNICÍPIO DE XANXERÊ EM SANTA CATARINA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios - Polo UAB do Município de Concórdia, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Campus* Medianeira.

Orientador: Prof. Me. Edilson Chibiaqui

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2014



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Gestão Ambiental em Municípios



TERMO DE APROVAÇÃO

Estudo ambiental do abastecimento público de água no município de Xanxerê em
Santa Catarina

Por

Janir de Oliveira Souza Junior

Esta monografia foi apresentada às 8h do dia 12 de abril de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios - Polo de Concórdia, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Me. Edilson Chibiaqui
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof^a. Ma. Marlene Magnoni Bortoli
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Dra. Fabiana Costa de Araujo Schutz
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico esse trabalho a ANA.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador professor Edilson Chibiaqui pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, professores da UTFPR.

Agradeço a coordenação do curso, especialmente as tutoras presenciais Cleusa e Nauri, bem como os demais tutores e técnicos que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

“Você deve cultivar a idéia de que um Guerreiro não precisa de nada. Diz que precisa de ajuda. Ajuda para quê? Você tem tudo o que é preciso para a viagem extravagante que é a sua vida”.
(CARLOS CASTANEDA).

SOUZA JUNIOR, Janir de Oliveira. Estudo Ambiental do Abastecimento Público de Água no Município de Xanxerê em Santa Catarina. 2014. 45f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

RESUMO

O estudo analisa o abastecimento de água público no município de Xanxerê em Santa Catarina. O objetivo principal foi verificar a situação do serviço básico de saneamento na esfera ambiental de modo acautelar danos ao meio ambiente e a sua respectiva população local. Foram realizadas, revisão da legislação pertinente, diagnóstico do modelo de abastecimento atual, verificação sobre os procedimentos de acesso ao serviço, averiguação do cumprimento das normas legais afins vigentes e discussão sobre o modelo legal exercitado atualmente. Quanto ao modelo de abastecimento empregado verificou-se que somente 59 % da população local apresentam vinculada a concessionária responsável pela água CASAN, permanecendo 41 % da população da cidade com soluções alternativas. Ainda que a maior porcentagem com aproximadamente 89 % das economias de água são destinadas ao consumo humano, conforme recomenda a legislação. Aproximadamente 15 % da população urbana local não se tem nenhum tipo de controle ou vigilância do serviço, pois não se sabe nem o mecanismo ou sistema utilizado para o seu abastecimento de água. Supõe que o abastecimento dessa parcela indefinida possa estar utilizando o sistema de abastecimento por poços tubulares profundos. A implantação de poços, por parte dos munícipes, sugere-se que ocorra devido à incapacidade da atual concessionária de investir em ampliações que atendam o crescimento populacional do município e também por aptidão cultural. Para atender a população total local prevista para 2033 o sistema de abastecimento precisa ser ampliado na ordem aproximada de 144 % a situação atual. Quanto ao acesso do serviço via concessionária destaca-se a importância do documento que garante a posse da propriedade, bem como do alvará de construção ou habite-se, documentos que comprovam a legalidade urbanística da situação e garante um desenvolvimento ordenado do território. Todavia o acesso ao serviço via solução alternativa por poço profundo não foi verificada efetiva articulação entre o licenciamento ambiental e a outorga do uso do recurso o que pode proporcionar danos ambientais. Quanto à qualidade da água da concessionária verificou-se que é monitorada em conformidade com a Portaria Federal 2.914/11 do Ministério da Saúde. Por fim conclui-se que o abastecimento de água no município é precário, não atendendo a toda regulamentação legal prevista de cunho ambiental.

Palavras-Chaves: Abastecimento de Água. Legislação Ambiental. Poços Profundos.

SOUZA JUNIOR, Janir de Oliveira. Environmental Study of the Public Water Supply in Xanxerê in the state Santa Catarina. 2014. 45f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

ABSTRACT

This study analyzes the public water supply in the municipality of Xanxerê in the state Santa Catarina. The main objective is to verify the situation of basic sanitation service environmental context in order to prevent damage to the environment and their respective local population. Review of relevant legislation, the current diagnostic supplies, model checking on procedures for accessing the service, verification of compliance with prevailing legislation and related discussion on the legal model currently exercised were performed. Regarding the supply model used it is found that only 59 % of the local population is linked to CASAN responsible for water utility, remaining 41 % of the city population with alternative solutions. Although the largest percentage of approximately 89% water savings are intended for human consumption, as recommended by the legislation. Approximately 15 % of the local urban population does not have any type of control or monitoring service, it is not known nor the mechanism or system used for its water supply. Suppose the supply of that portion can be undefined using the supply system for deep wells. The deployment of wells, to the citizens, it is suggested to occur due to the inability of the current concessionaire to invest in expansions that meet the population growth of the county and also by cultural aptitude. To meet the total local population scheduled for 2033 supply system needs to be expanded in approximate order of 144 % the current situation. How to access the service via dealership highlights the importance of the document that ensures ownership of the property and the building permit or occupancy permit, documents establishing the legality of the urban situation and ensure an orderly development of the territory. However access to the service via workaround for deep well has not been verified effective linkage between the environmental licensing and authorization of water use which can provide environmental damage. Regarding water quality dealership it was found that is monitored in accordance with the Federal Decree 2.914/11, Ministry of Health. Finally it is concluded that the water supply in the city is poor, not meeting all legal regulations expected environmental nature.

Key Words: Water Supply. Environmental legislation. Deep Wells.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01 -	ÍNDICE DE COBERTURA DO ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA PELA CONCESSIONÁRIA RESPONSÁVEL CASAN E SOLUÇÕES ALTERNATIVA.....	27
GRÁFICO 02 -	ÍNDICE DE COBERTURA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA PELA CONCESSIONÁRIA RESPONSÁVEL CASAN E SOLUÇÕES ALTERNATIVAS PARA TODO O MUNICÍPIO.....	28
GRÁFICO 03 -	ECONOMIAS POR CATEGORIA NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE XANXERÉ VINCULADAS À CONCESSIONÁRIA CASAN.....	29
GRÁFICO 04 -	POÇOS TUBULARES PROFUNDOS REGISTRADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE XANXERÉ.....	31
GRÁFICO 05 -	LICENÇAS DE POÇOS TUBULARES PROFUNDOS, POR REGIÃO, EMITIDOS NOS DOIS ÚLTIMOS ANOS PARA O MUNICÍPIO DE XANXERÉ.....	36
GRÁFICO 06 -	LICENÇAS DE POÇOS TUBULARES PROFUNDOS, POR CATEGORIA, EMITIDOS NOS DOIS ÚLTIMOS ANOS PARA O MUNICÍPIO DE XANXERÉ.....	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA	12
2.1 DIPLOMAS LEGAIS REFERENTES AO DOMÍNIO HÍDRICO, LEI DA ÁGUA E MEIO AMBIENTE.....	14
2.1.1 A Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos.....	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA.....	20
3.2 COLETA DE DADOS.....	24
3.1.1 Diagnóstico do Sistema de Abastecimento.....	24
3.2.2 Procedimento de Acesso ao Serviço.....	24
3.2.3 Dados de Poços Tubulares Profundos.....	24
3.2.4 Dados Populacionais.....	25
3.2.5 Dados Gerais Relacionados ao Abastecimento de Água.....	25
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
4.1 DIAGNÓSTICO DO MODELO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	27
4.1.1 Índice de Cobertura do Abastecimento Oficial e Alternativo.....	27
4.1.2 Uso da Água Oriunda do Abastecimento Oficial.....	29
4.1.3 Sistemas Alternativos de Abastecimento de Água.....	30
4.1.4 Comparação do Abastecimento de Água e Luz.....	32
4.1.5 Perspectiva Futura de Abastecimento de Água.....	33
4.1.6 Quanto a Reclamações do Serviço de Abastecimento de Água.....	33
4.2 PROCEDIMENTOS DE ACESSO AO SERVIÇO.....	33
4.2.1 Acesso ao Serviço de Abastecimento de Água Via Concessionária.....	33
4.2.2 Acesso ao Serviço de Abastecimento de Água Via Alternativa.....	34
4.3 VERIFICAÇÕES DO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	37
4.3.1 Quanto ao Vínculo do Usuário com Prestadora Oficial do Serviço.....	37
4.3.2 Quanto a Qualidade da Água Consumida.....	37
4.3.3 Quanto a Aproximação dos Órgãos Concomitantemente Responsáveis pelo Recurso Hídrico.....	38
4.3.4 Quanto a Vazão Mínima de Estiagem do Manancial Utilizado no Abastecimento de Água Oficial.....	38
4.3.5 Quanto a Prioridade do Uso da Água.....	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
6 REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A água é um elemento necessário em quantidade suficiente e qualidade adequada para a proteção da saúde humana, realização das atividades básicas do cotidiano e para o desenvolvimento econômico. Com o intuito de obtê-la, o usuário pode valer-se tanto de soluções individuais quanto de soluções coletivas. Entretanto, em ambos os casos, o usuário deverá vincular-se a entidade responsável pelo abastecimento. (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2013).

O sistema de abastecimento de água clássico que é administrado por uma concessionária, é feito por meio da captação de água de um rio e visa atender toda a população do município.

Este modelo possui vantagens, tais como: maior facilidade na proteção do manancial que abastece a população, considerando que só existe um ponto de distribuição de água, mesmo que seja proveniente de vários pontos de captação; maior facilidade na conservação e administração do sistema; maior domínio da qualidade da água consumida. Tal sistema destaca-se por ser uma solução coletiva para o abastecimento de água,

Os sistemas individuais de poços artesianos são soluções geralmente consideradas precárias, principalmente para os centros urbanos. Embora sejam indicados para as seguintes situações: áreas rurais onde a população é dispersa, áreas periféricas de centros urbanos, para comunidades urbanas com características rurais ou, ainda, para áreas urbanas como solução provisória, enquanto se aguardam soluções mais adequadas.

O sistema público oficial de abastecimento de água no município de Xanxerê/SC é operado pela concessionária CASAN (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento), há também sistemas alternativos, onde o abastecimento se dá por poços administrados por pequenas associações, condomínios, loteamentos e ainda ocorrem situações individuais.

Todavia quando o ente federado perde o controle do serviço de sua responsabilidade ele lança sua população ao acaso. A falta de controle do sistema de abastecimento de água através de poços pode gerar crises de escassez, uma vez que não se sabe exatamente a capacidade de oferta.

Ademais a não observância de critérios técnicos, principalmente quanto à qualidade da água, pode resultar em sérios problemas à saúde dos munícipes.

Ainda problemas relacionados ao desperdício indiscriminado e perdas em geral, que podem ser ocultadas, resultam em graves danos ao meio ambiente.

Por fim o estado deixa de arrecadar recursos que ficam a cargo de terceiros que eventualmente possam estar visando lucro em uma atividade não legalizada.

Deste modo é necessário um estudo ambiental da situação do serviço básico de saneamento, referente ao abastecimento de água, para que não ocorra dano ao meio ambiente e a sua respectivamente população local.

Para isso foram realizadas: revisão da legislação pertinente, diagnóstico do modelo de abastecimento atual, verificação sobre os procedimentos de acesso ao serviço, averiguação do cumprimento das normas legais afins vigentes e por fim discussão sobre o modelo legal praticado atualmente.

2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As unidades que compõem o sistema de abastecimento de água são: manancial, captação, adução, tratamento, reservação, rede de distribuição e alguns casos de estações elevatórias de recalque. (HERMES; SILVA, 2004).

De acordo com Branco (2003) entende-se como manancial toda fonte de onde se retira a água utilizada para abastecimento residencial, comercial, industrial e outros fins. De maneira geral, quanto à origem, os mananciais são classificados em:

- Manancial Superficial: é toda parte de um manancial que escoar na superfície terrestre, compreendendo os córregos, rios, lagos, represas e os reservatórios artificialmente construídos com a finalidade de reter o volume necessário para proteção de captações ou garantir o abastecimento em épocas de estiagem.
- Manancial Subterrâneo: é aquele cuja água vem do subsolo, podendo aflorar à superfície (nascentes, minas etc.) ou ser elevado à superfície por meio de obras de captação (poços rasos, poços profundos, galerias de infiltração etc.).

As reservas de água subterrânea são provenientes de dois tipos de lençol d'água: lençol freático e lençol confinado. (BRANCO, 2003).

No lençol freático a água encontra-se livre, com sua superfície sob a ação da pressão atmosférica. Em um poço perfurado nesse tipo de aquífero, a água, no seu interior terá o nível coincidente com o nível do lençol, ficando mais suscetível à contaminação. No lençol confinado a água encontra-se confinada por camadas impermeáveis e sujeita a uma pressão maior que a pressão atmosférica. Em um poço profundo que atinge esse lençol, a água subirá acima do nível do lençol. (HERMES; SILVA, 2004).

A escolha do manancial se constitui na decisão mais importante na implantação de um sistema de abastecimento de água, seja ele de caráter individual ou coletivo. (MAGOSSI; BONACELLA, 2003).

Havendo mais de uma opção, sua definição deverá levar em conta, além da predisposição da comunidade em aceitar as águas do manancial a ser adotado, os seguintes critérios (BRASIL MANUAL FUNASA, 2006):

1° Critério: previamente é indispensável à realização de análises do manancial segundo os limites da resolução CONAMA N. 357/2005;

2° Critério: vazão mínima do manancial, necessária para atender a demanda por um determinado período de anos;

3° Critério: mananciais que dispensam tratamento incluem águas subterrâneas não sujeitas a qualquer possibilidade de contaminação;

4° Critério: mananciais que exigem apenas desinfecção: inclui as águas subterrâneas e certas águas de superfície bem protegidas, sujeita a baixo grau de contaminação.

Ainda existe a possibilidade de se utilizar água das chuvas. Ela pode ser utilizada como manancial abastecedor, sendo armazenada em cacimbas. As cacimbas são reservatórios que acumulam a água da chuva captada na superfície dos telhados e prédios, ou a que escoapelo terreno. (NERILO; MEDEIROS; CORDEIRO, 2002).

A cacimba tem sua aplicação em áreas de grande pluviosidade, ou em casos extremos, em áreas de seca, onde se procura acumular a água da época de chuva para a época de seca. (NERILO; MEDEIROS; CORDEIRO, 2002).

A qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos e dos provenientes das águas das chuvas está sujeita a inúmeros fatores tais como: condições da atmosfera no momento da precipitação, limpeza das vias públicas, a qualidade do solo em que essa água escoar, lançamento de esgoto sem o devido tratamento, prática de atividades potencialmente poluidoras e outros. (HERMES; SILVA, 2004).

São três os modelos básicos de abastecimento de água para o consumo humano.

Sistema de abastecimento de água através de conjunto de obras civis, matérias e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinado ao fornecimento coletivo por meio de rede de distribuição.

Sistema de abastecimento alternativo coletivo de água através de captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição.

Sistema de abastecimento alternativo individual de água atende domicílios com uma única família.

2.1 DIPLOMAS LEGAIS REFERENTES AO DOMÍNIO HÍDRICO, LEI DA ÁGUA E MEIO AMBIENTE

São vários os diplomas que regulam a matéria ambiental sobre o abastecimento de água. A competência nesse âmbito para proteger o meio ambiente e fiscalizar a exploração de recursos hídricos em seus territórios é comum da União, Estados e Municípios conforme o art. 23, VI, XI, da Constituição Federal (CF) sendo as água subterrâneas bens dos Estados (art. 26, I, da CF).

De forma que a CF erigiu a categoria de bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida o meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (art. 225, caput, da CF).

As normas básicas em domínios da tripartite (União, Estados e Municípios) que atualmente regulam a matéria são:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 05/10/1988. (BRASIL, 1988).
- Lei Complementar Federal Nº 140 de 08/12/11, fixa competências dos entes federados para a proteção do meio ambiente. (BRASIL, 2011).
- Lei Federal Nº 11.445 de 05/01/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. (BRASIL, 2007).
- Lei Federal Nº 9.984 de 17/07/2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Água – ANA. (BRASIL, 2000).
- Lei Federal Nº 9.433 de 08/01/1997, institui a política de recursos hídricos, cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997).
- Lei Federal Nº 6.938 de 31/08/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação e da outras providências. (BRASIL, 1981).
- Lei Federal Nº 6.437 de 20/08/1977, que configura infrações à legislação sanitária e estabelece as sanções respectivas. (BRASIL, 1977).

- Lei Federal Nº 6.050 de 24/05/1974, dispõe sobre a fluoretação da água em sistema de abastecimento quando existir estação de tratamento. (BRASIL, 1974).
- Lei Estadual Nº 14.675 de 13/04/2009, Código de meio ambiente do estado de Santa Catarina. (SANTA CATARINA, 2009).
- Lei Municipal Nº 2.921 de 06/10/2006, Código de meio ambiente do município de Xanxerê. (XANXERÊ, 2006).
- Resolução Conama Nº 430 de 13/04/2011, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a resolução Conama Nº 357. (BRASIL, 2011).
- Resolução Conama Nº 396 de 03/04/2008, dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. (BRASIL, 2008).
- Resolução Conama Nº 357 de 17/03/2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. (BRASIL, 2005).
- Resolução Conama Nº 274 de 29/11/2000, define a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa dos níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos. (BRASIL, 2000).
- Resolução Consema Nº 13 de 21/12/12, define as atividades potencialmente poluidoras e seu respectivo estudo ambiental no estado de Santa Catarina. (SANTA CATARINA, 2012).
- Resolução Consema Nº 14 de 21/12/12, define as atividades potencialmente poluidoras de impacto local e seu respectivo estudo ambiental no estado de Santa Catarina. (SANTA CATARINA, 2012).
- Instrução Normativa Nº 13 de 21/03/12, captação de água profunda procedimentos da fundação do meio ambiente FATMA. (SANTA CATARINA, 2012).
- Instrução Normativa Nº 34 de 14/05/13, atividades sujeitas ao cadastro ambiental procedimentos da fundação do meio ambiente FATMA. (SANTA CATARINA, 2013).

- Portaria Nº 2.914 de 12/12/2011, do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. (BRASIL, 2011).

A água segundo a Lei 9.433/ 97 é um bem de domínio público, no qual o ente federativo deverá efetivar sua gestão. Nesse sentido o seu uso não pode ser apropriado de forma exclusiva ou deteriorada sem a devida permissão pública.

O direito de acesso à água, mesmo em situações de outorgas, é assegurado na sua gratuidade para usos insignificantes e conservação do meio ambiente. Mesmo que outorgado esse bem ele não sofre alienação, ou seja, o legislador assegura o direito de cobrar pelo uso da água, mas não de vendê-la.

A Lei 9.433/97 assegura ao domínio público todos os tipos de águas, seja de superfície ou subterrânea. Ainda reconhece-a como um bem econômico para que o usuário compreenda o seu valor.

Essa legislação definiu também o princípio de uso múltiplo da água, porém em situações de escassez o responsável público poderá intervir e suspender direitos alternativos de usos para garantir o consumo humano básico e a dessedentação dos animais. Nesse aspecto a Lei 11.445/07 prevê ainda uma forma de contingência indireta através de mecanismos tarifários.

A água mesmo que para abastecimento público esta sujeita à outorga obrigatória. No entanto não é um ato isolado da administração pública conforme o art. 30 da Lei 9.433/97 cabe ao ente promover a integração com a gestão ambiental.

A Lei 9.433/97 ressalta que compete ao órgão público que emitir a outorga fiscalizar os usos da água. Devendo assim promover condições para inspecionar de forma periódica as condições de uso do bem.

A Lei 11.445/07 ressalta que poderá ser interrompido o serviço de abastecimento de água em situação da negativa do usuário em permitir a instalação do dispositivo de leitura, inadimplência, manipulação indevida na tubulação sendo sempre antecipadamente informado. Todavia populações de baixa renda são asseguradas a manutenção de critérios mínimos para conservação da saúde.

A mesma Lei impõe que toda edificação urbana seja conectada às redes públicas de abastecimento de água disponíveis e sujeitas ao pagamento de

tarifas. Essa própria Lei vedou a alimentação por outra fonte de água em prédio que possua ligação com a rede pública.

A Lei 6.050/74 regulamentada pelo Decreto 76.872/75 exige a necessidade de estudo sobre a fluoretação da água. A competência é do órgão responsável pelo abastecimento público executar o serviço se houver a necessidade. Em situações que ocorram soluções alternativas fica prejudicada essa matéria.

O Código Ambiental Estadual de Santa Catarina 14.675/09 estipula que para o enquadramento dos corpos de água, antes de sua definição final, seja ouvido o órgão ambiental municipal.

Essa Lei prevê que poderá ainda ser exigido estudo de aquífero no licenciamento ambiental de atividades consumidoras de águas subterrâneas que provoquem interferências significativas na sua qualidade e quantidade. Em mesmo âmbito qualquer pessoa que perfurar poço profundo deverá fazer o cadastramento no órgão competente, todavia a lei não se refere qual é o órgão específico.

A Lei municipal 2.921/06 ressalta que a utilização dos recursos hídricos é para o abastecimento humano. Em seu art. 80 prevê que o órgão ambiental municipal realize o mapeamento de todos os poços comunitários e particulares em funcionamento ou desativados. Entretanto a Lei municipal regulamenta a perfuração de poços em âmbito local, inclusive enuncia que emitirá a autorização de perfuração caso seja atendidos as condicionantes dessa Lei.

Em seu art. 93 da Lei municipal torna obrigatória a ligação de toda construção habitável a rede de abastecimento público.

O Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina - CONSEMA através da Resolução nº 13, de 21 de dezembro de 2012, aprovou a atividade captação de água em poços tubulares profundos (código 00.40.00) potencialmente causadora de degradação ambiental.

No entanto, o CONSEMA através da Resolução nº 14, de 21 de dezembro de 2012, aprovou a listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental de impacto local para fins de competência do licenciamento ambiental municipal e que não incluiu a atividade captação de água em poços tubulares profundos.

Ainda que seja competência municipal para legislar sobre assuntos de interesse local e para suplementar a legislação federal e estadual, no que couber, de acordo com o art. 30 da Constituição Federal de 1988 e com o disposto no § 2º, VI, do art. 6º, da Política Nacional de Meio Ambiente – Lei Federal nº 6.938/81, norma municipal sobre poços profundos regula matéria não delegada pelo estado de Santa Catarina ao ente local.

Logo a instrução normativa do órgão ambiental estadual solicita que para perfuração de poços profundos sejam adotadas as seguintes condicionantes: apresentar três locações alternativas para opção de perfuração, isolamento de um raio mínimo de 15 metros para segurança da captação, resguardar distância mínima entre outros poços, documento expedido pela prefeitura de declaração de uso do solo, bem como demais parâmetros técnicos básicos.

De acordo com a portaria do Ministério da Saúde nº. 2.914/2011 toda água destinada ao consumo humano distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa deve ser objeto de controle e vigilância. No entanto soluções alternativas individuais ficam sujeitas explicitamente apenas à vigilância.

Ainda de acordo com a portaria ela é taxativa em afirmar que a autoridade municipal da saúde pública não autorizará o fornecimento de água para consumo humano, por meio de solução alternativa coletiva, quando houver rede de distribuição de água.

Conforme essa portaria confere ao município executar as ações do programa VIGIAGUA, inspecionar o controle da qualidade da água, garantir informações a população sobre a situação da água, cadastrar e autorizar o fornecimento de água para solução alternativa coletiva.

A portaria regula normas para operação de soluções alternativas coletivas (sistemas aonde não ocorre rede distribuição), nesses casos é necessário que o responsável pela solução mantenha a qualidade da água bem como informar o ente federativo as suas condições. Para o fornecimento de água nessas condições é necessário autorização junto a autoridade de saúde pública.

Ademais essa portaria padroniza a potabilidade da água requerida, os planos de amostragem e demais exigências sobre o abastecimento de água para consumo humano.

2.1.1 A Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecidos no inciso III, do art. 5º da Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Esse instrumento tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA

O município de Xanxerê localiza-se no estado de Santa Catarina, na mesoregião Oeste Catarinense e dentro da microregião de mesmo nome, estando a uma latitude de 26,87° Sul, longitude de 52,40° Oeste e a uma altitude média de 800 metros do nível do mar. (AMAI, 2013).

Pertence à bacia do Rio Uruguai e às sub-bacias do rio Chapecozinho e do Rio Irani, subdividindo-se em cinco microbacias, assim denominadas: Arroio Baliza, Alto Rio Xanxerê, Baixo Rio Xanxerê, Lajeado Perau das Flores e Lajeado Cambuizal. (AGENDA 21, 2008).

O rio que atravessa o centro urbano do município denomina-se Rio Xanxerê que tem início na Linha Passo Trancado, tendo seus primeiros afluentes, de 11, localizados na linha Invernada Grande. Percorre aproximadamente 28,5 km, sendo 6,5 km na zona rural antes de passar pela zona urbana, passando por 46 propriedades, e 4,5 km permeiam o centro urbano. (AGENDA 21, 2008).

A área urbana do município é permeada, por três grandes afluentes do rio Xanxerê: Riacho 1 (sentido norte-sul), que inicia no bairro Pinheiros, cortando o bairro Primo Taca; Riacho 2 (sentido norte-sul), que passa entre os bairros N. Sra. de Lourdes e Leandro; e Riacho 3, o mais extenso (sentido leste-oeste) que inicia no bairro João Winckler, passa pelos bairros Maria Winckler, Frederico Ferronato, Castelo Branco, Colatto e Tonial. Além desses, há pequenos afluentes nos bairros Bortolon, Aparecida, Matinho e Santa Cruz, e ainda alguns cursos d'água menores nos bairros Vista Alegre, João Batista Tonial e Aparecida. Como alguns córregos são parcialmente tubulados, muitos munícipes, por falta de conhecimento, denominam e tratam os mesmo como "valeta ou esgoto". (AGENDA 21, 2008).

O rio denominado Rio Ditinho é outro recurso hídrico importante da cidade, ele possui aproximadamente oito quilômetros de extensão e sua microbacia abrange uma área de 3.608 ha. Fica localizado nas latitudes 26° 52'

e 26° 55' e longitudes 52° 24' e 52° 17'. O relevo da microbacia possui de média a alta declividade com predomínio de Latossolos e Cambissolos. (DORIGON; STOLBERG; PERDOMO, 2008).

O rio Ditinho sofre com o alto potencial de poluição proporcionado tanto pela área rural como pela área urbana. Através de um estudo para avaliar a qualidade da água do rio (DORIGON; STOLBERG; PERDOMO, 2008) concluíram que alguns parâmetros analisados não atenderam completamente aos valores máximos permitidos pela legislação.

Amostras de água do rio apresentaram desconformidade quanto à contaminação por coliformes termotolerantes, nitrogênio amoniacal, turbidez e pH. A poluição difusa gerada por nitrogenados sugere que substâncias tóxicas como pesticidas, estejam presentes no rio, oferecendo riscos a saúde principalmente à população abastecida por este manancial. (DORIGON; STOLBERG; PERDOMO, 2008).

A formação geológica da região Oeste de SC é composta de rochas vulcânicas oriundas de uma sucessão de derrames basálticos, que cobrem quase que 50% da superfície do Estado de Santa Catarina, sendo verificadas duas sequências: sendo a primeira básica que predomina nos níveis de cotas mais baixas, formada por basaltos e fenobasaltos vulcânicos e a segunda uma sequência ácida predominante nas cotas mais elevadas do terreno. (SEIFFERT; PERDOMO 1998).

A formação geológica e o relevo juntamente com o clima, exercem forte influência sobre a formação e distribuição dos solos e sobre o ciclo hidrológico, influenciam de forma acentuada os sistemas de produção agrícolas, e estratégias alternativas de zoneamento de cultivos, criações, e formas diferenciadas de manejo de resíduos e efluentes gerados pela criação de animais em confinamento. (SEIFFERT; PERDOMO 1998).

Segundo o sistema de Köppen, o clima do estado de Santa Catarina se enquadra na zona fundamental temperada ou "C" e no tipo fundamental "Cf" úmido. (PANDOLFO et al., 2002)

No Estado este tipo "Cf" se subdivide em duas variedades específicas, sendo elas: Cfa (clima temperado úmido com verão quente) caracteriza-se por apresentar chuvas durante todos os meses do ano e por possuir a temperatura do mês mais quente superior a 22°C, e a do mês mais frio superior a 3°C, e Cfb

(clima temperado úmido com verão temperado), também apresenta chuvas durante todos os meses do ano, tendo a temperatura do mês mais quente inferior a 22°C e a do mês mais frio superior a 3°C. (AMAI, 2013).

O município de Xanxerê é caracterizado por um clima temperado e úmido com verões frescos e invernos rigorosos, sendo classificado como um clima “Cfa”. Apresenta temperatura média anual de 20,1°C, sendo a média das máximas de 25,9°C e a média das mínimas de 14,3°C. A precipitação anual média do município de Xanxerê é de 189,5 mm/mês. (AGENDA 21, 2008).

A região tem sua cobertura vegetal caracterizada como Floresta Ombrófila Mista, com predominância de erva-mate, canelas, bracatingas, cedros, imbuia, louro, marfim, guajuvira, angico, tarumã e, principalmente, araucárias. (AMAI, 2013).

De acordo com Mattos (2007) esta cobertura vegetal apresentou-se exuberante até o final do século XIX, porém, com a colonização no início do século XX, a vegetação nativa foi gradativamente removida, a extração da madeira passou a ser a principal atividade econômica, juntamente com a extração de erva-mate, servindo como atrativo para a instalação de serrarias.

No histórico do município, observa-se a substituição de matas nativas por lavouras de monocultura e reflorestamento exótico. Não existem dados registrados sobre a porcentagem de cobertura vegetal nativa existente no município; apenas se tem dados de uso e ocupação do solo da Microbacia do Rio Xanxerê, onde, atualmente 43,43% da microbacia é coberta por gramíneas/arbustos, 29,65% coberta por culturas anuais, 18,35% com florestas, 8,51% destinada à área urbana e 0,06% corresponde aos recursos hídricos. (AGENDA 21, 2008).

Para o abastecimento de água do município, são utilizados dois tipos de mananciais: o Rio Ditinho como manancial superficial e o Aquífero Serra Geral como manancial subterrâneo através de poços artesianos.

Segundo Dorigon, Stolberg e Perdomo (2008), 92% da área da microbacia é ocupada por atividades agropecuárias e a região da nascente é formada por dois pequenos arroios e que também sofrem influência da atividade agrícola.

Ainda para Dorigon, Stolberg e Perdomo (2008), Uma área localizada a jusante do ponto de captação é ocupada por área urbana e não há rede para o

tratamento do esgoto nesta local, o qual é realizado apenas com fossa séptica e sumidouro.

Por razão dos problemas apresentados, verifica-se que o Rio Ditinho apresenta elevado potencial poluidor, em especial pelas atividades agropecuárias existentes à montante do ponto de captação. No entanto no ponto de captação a mata ciliar se apresenta em bom estado de conservação.

Com relação ao manancial subterrâneo, na região oeste de Santa Catarina existem basicamente dois grandes reservatórios de água subterrânea: o Aquífero Guarani encontrado em maiores profundidades e o Aquífero Serra Geral encontrado em menores profundidades entre 50 e 150 metros. (ECKERT; FREITAS; CAYE, 2001).

A perfuração de poços subterrâneos para exploração de água para abastecimento nestes aquíferos é largamente explorada pela falta de disponibilidade de mananciais superficiais na região. Em Xanxerê o aquífero Serra Geral é largamente explorado e atende comunidades rurais, indústrias, associações de águas e particulares.

Este Aquífero se desenvolve nos derrames basálticos cretáceos com condição de armazenamento e circulação da água localizada em fraturas e outras descontinuidades, como zonas vesiculares e amigdaloidais de topo de derrame e zonas de disjunção horizontal. Estas feições, quando interceptadas por zonas de fraturas, interconectam-se e podem armazenar grandes volumes de água. (ECKERT; FREITAS; CAYE, 2001).

A recarga principal ocorre através da pluviometria, principalmente em áreas com desenvolvido manto de alteração, topografia pouco acidentada e considerável cobertura vegetal (mata nativa). Localmente, onde há condições piezométricas e estruturais favoráveis, pode ocorrer recarga ascendente a partir do Aquífero Guarani. (ECKERT; FREITAS; CAYE, 2001).

3.2 COLETA DE DADOS

3.2.1 Diagnóstico do Sistema de Abastecimento

O diagnóstico para o sistema de abastecimento de água no município foi realizado através da coleta de dados diretamente no órgão responsável pelo serviço CASAN, sendo obtida neste local a quantidade de economias e ligações de água.

Dados sobre as associações alternativas de abastecimento de água foram obtidos diretamente em conjunto no órgão municipal de Vigilância Sanitária, Secretaria de Políticas Ambientais do Município e Plano Municipal de Saneamento Básico de Xanxerê.

3.2.2 Procedimento de Acesso ao Serviço

Os procedimentos para acesso ao serviço de abastecimento pela rede pública de água oriunda da concessionária foram obtidos na CASAN. Assim com o procedimento básico legal para perfuração de poços foi adquirido concomitantemente no órgão ambiental municipal (Secretaria Municipal de Políticas Ambientais) e estadual (FATMA – Regional de Chapecó).

3.2.3 Dados de Poços Tubulares Profundos

A quantificação e localização de poços tubulares profundos foram obtidas junto a Secretaria Municipal de Políticas Ambientais de Xanxerê.

Os dados sobre as licenças ambientais emitidas para perfuração de poços tubulares profundos durante os anos 2011 e 2012 foram coletados na Fundação do Meio Ambiente FATMA, regional de Chapecó.

3.2.4 Dados Populacionais

Os dados populacionais sobre o município foram obtidos junto ao Instituto brasileiro de geografia e estatística IBGE referentes ao ano base de 2010. Ademais foi consultado o diagnóstico do plano municipal de saneamento básico aonde possui inferências futuras populacionais do município.

3.2.5 Dados Gerais Relacionados ao Abastecimento de Água

A quantidade de reclamações quanto ao serviço de abastecimento público no período do segundo semestre de 2012, a relação de análises de potabilidade da água, a vazão outorgável do manancial superficial foram obtidas na concessionária estadual CASAN.

A empresa Iguaçu Energia responsável pelo abastecimento elétrico na cidade forneceu dados sobre as economias locais.

Ademais foi realizada extenuada busca na legislação ambiental pertinente ao tema.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

De posse da legislação que impera sobre o referido estudo foram realizadas reflexões sobre as conjunturas legais do abastecimento de água na localidade.

Os dados obtidos através da consulta aos órgãos públicos foram organizados, quantificados e confrontados. Assim foi possível a sua análise para gerar conclusões sobre o abastecimento de água e suas relações ambientais no município.

Ademais examinou: a vinculação dos usuários de água com a entidade responsável pelo serviço público de abastecimento; a expansão da obtenção

de acesso de água por soluções alternativas; a vazão outorgável; o uso da água; o número de reclamações sobre o serviço; o atendimento das análises de potabilidade de água com a legislação vigente; o percentual de cobertura por modelo de abastecimento de água.

Com a obtenção dos procedimentos básicos, utilizados pela população para acesso ao serviço de abastecimento de água, foram verificados se os mecanismos contribuem com a proteção ambiental do recurso em estudo.

Finalmente foram discutidas as implicações que o modelo atual de abastecimento de água pode acarretar no aspecto ambiental para a cidade de Xanxerê.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DIAGNÓSTICO DO MODELO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.1.1 Índice de Cobertura do Abastecimento Oficial e Alternativo

A população estimada no município de Xanxerê é composta de 44.128 habitantes, sendo distribuída com 39.143 habitantes na região urbana (88,7%) e 4.985 na região rural (11,3%). (IBGE, 2013).

O sistema oficial de abastecimento de água potável no município é realizado através da CASAN sendo que atualmente abastece na região urbana 25.833 habitantes, distribuídos em 7.618 ligações de água num total de 9.491 economias. (CASAN, 2013).

Neste aspecto confrontando as informações anteriores resulta um índice de cobertura do serviço nessa região observado conforme o Gráfico 1.

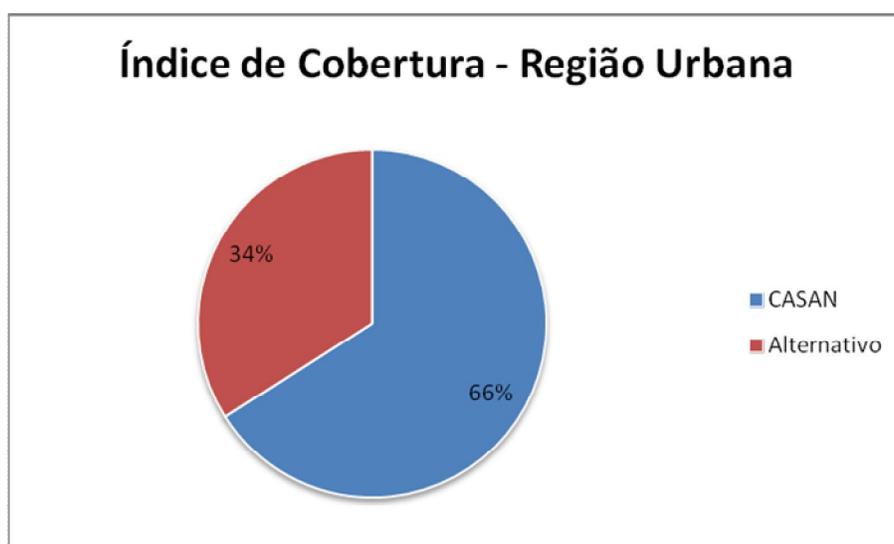


Gráfico 01 – Índice de Cobertura do Abastecimento Urbano de Água pela Concessionária Responsável CASAN e Soluções Alternativas.

O índice de cobertura de acordo com Gráfico 01 ratifica que o abastecimento de água vinculado diretamente à concessionária responsável pelo serviço (CASAN) atinge somente 66 % da população do perímetro urbano. O restante da população 34 % utiliza soluções alternativas, ou seja, aproximadamente 13 mil pessoas vivem em situação não vinculada oficialmente ao serviço de responsabilidade pública.

Considerando toda a população do município incluindo a região urbana e rural resulta o índice de cobertura global conforme o Gráfico 2.

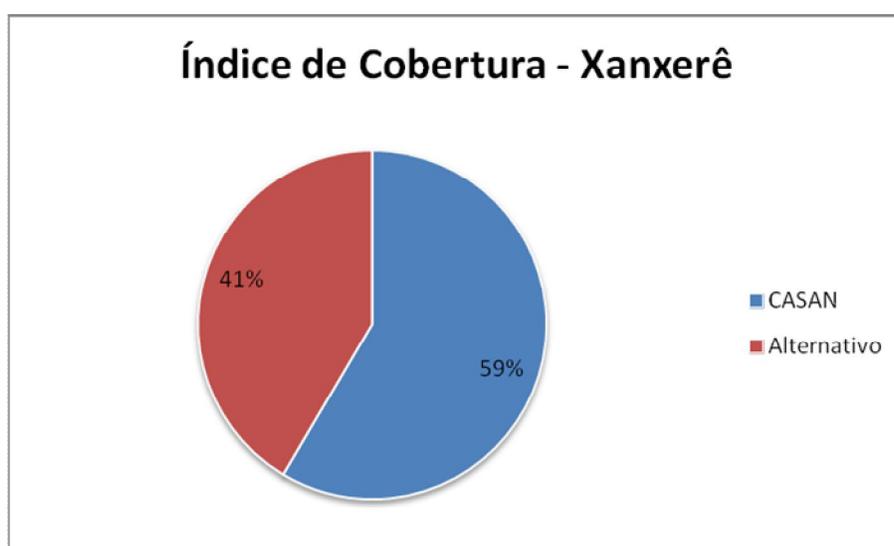


Gráfico 02 – Índice de Cobertura do Abastecimento de Água pela Concessionária Responsável CASAN e Soluções Alternativas para Todo o Município

Considerando o índice global de abastecimento da cidade de Xanxerê no Gráfico 02 verifica-se que somente 59 % da população local apresentam vinculadas a concessionária CASAN, permanecendo 41 % da população da cidade com soluções alternativas.

Neste aspecto é possível perceber que parte significativa da população encontra-se descoberta do serviço oficial de saneamento. Essa parcela da sociedade xanxerense fica exposta a todas as complicações da ausência da tutela pública sobre o recurso hídrico.

Ainda o risco ambiental é elevado, pois o município perde o controle quantitativo e qualitativo do recurso. Os problemas e riscos não são exclusivos

dessa parcela descoberta pelo serviço oficial, mas também toda a população da cidade, tendo em vista que o remanescente hídrico é interligado.

Embora independa de outorga o uso da água em pequenas populações rurais, em captações, derivações e acúmulos insignificantes, não se verifica ainda o regulamento, controle ou políticas executáveis para definir critérios de proteção ambiental nessas situações peculiares.

Investimentos e ampliação do índice de cobertura de abastecimento oficial poderiam ser feitos com financiamentos públicos, no qual se bem dimensionados podem ser pagos com o ingresso de receita por parte dos contribuintes ora não vinculados ao sistema público.

4.1.2 Uso da Água Oriunda do Abastecimento Oficial

Segundo a CASAN (2013), as economias de água vinculadas exclusivamente a concessionária responsável pelo abastecimento oficial do município, apresenta as seguintes divisões por categoria conforme o Gráfico 3.

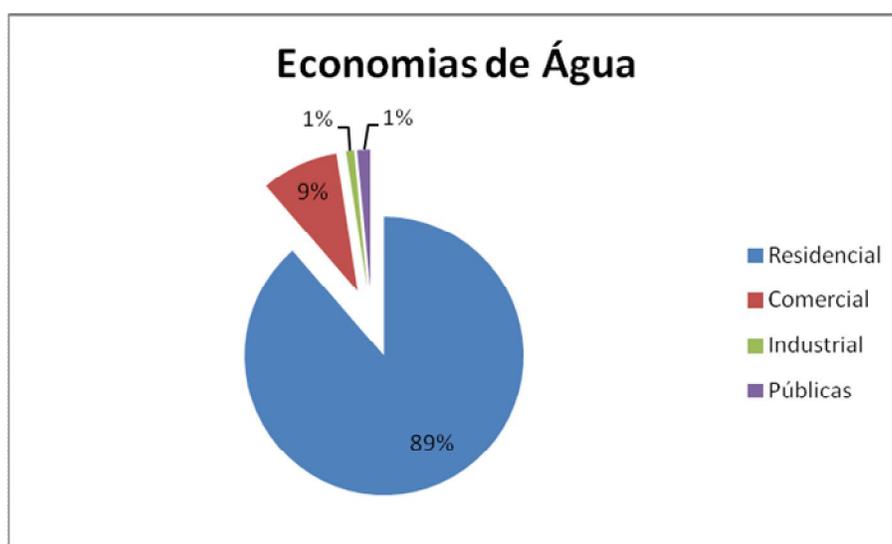


Gráfico 03 – Economias por Categoria no Perímetro Urbano do Município de Xanxerê Vinculadas à Concessionária CASAN

Percebe-se no Gráfico 03 que a maior porcentagem com aproximadamente 89 % das economias são destinadas ao consumo humano, conforme recomenda a legislação.

4.1.3 Sistemas Alternativos de Abastecimento de Água

Os sistemas alternativos identificados são formados por associações de moradores que utilizam água oriunda de poços tubulares profundos. Em Consulta direta nos registros da prefeitura municipal de acordo com a Secretária de Políticas Ambientais (2013), consta um total de 15 associações identificadas oficialmente, com estimativa aproximada de 7000 mil pessoas atendidas.

Não se tem um número exato da população abrangida por essas associações, o que em confrontação com a população urbana da cidade, população urbana abastecida pela CASAN e com a população urbana estimada abastecida pelas associações anteriormente citadas resulta em aproximadamente uma diferença de 6000 mil pessoas que utilizam água na região urbana por solução indefinida pela municipalidade.

Assim aproximadamente 15 % da população urbana local não se tem nenhum tipo de controle ou vigilância, pois não se sabe nem o mecanismo ou sistema utilizado para o seu abastecimento de água.

Suspeita que o abastecimento dessa parcela indefinida possa estar utilizando o sistema de abastecimento por poços tubulares profundos.

A prefeitura municipal conforme a Secretaria de Políticas Ambientais (2013), possui registrado oficialmente 226 poços tubulares profundos, sendo destes 58 localizados no perímetro rural e 168 localizados no perímetro urbano.

Todavia imagina-se que possa ser muito maior a quantidade real de poços existentes no município devido à falta de fiscalização efetiva, pois atualmente não há fiscal designado para tal serviço conforme consulta no ente municipal.

A implantação de poços, por parte dos munícipes, sugere-se que ocorra devido à incapacidade da atual concessionária de investir em

ampliações que atendam o crescimento populacional do município e também por aptidão cultural.

No Gráfico 04 verifica-se que os poços na região urbana da cidade representam 74 % do total de poços registrados junto à administração municipal.

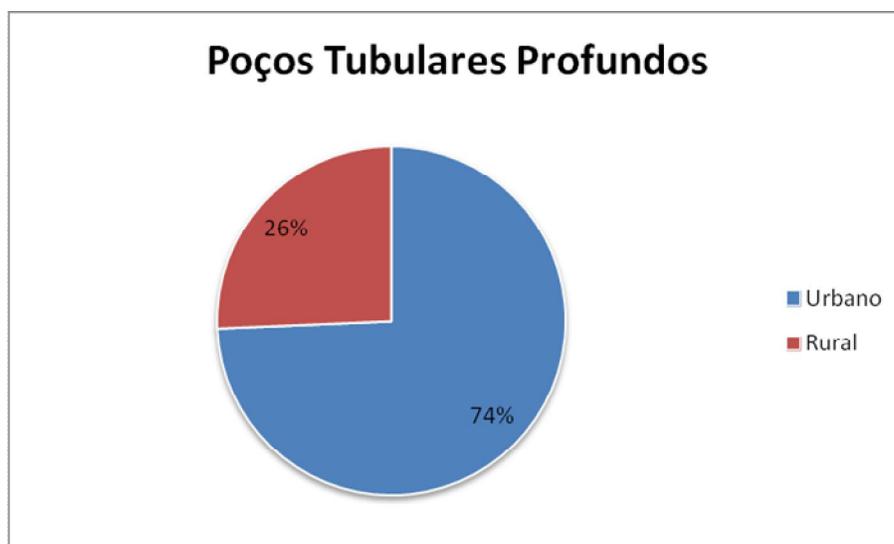


Gráfico 04 – Poços Tubulares Profundos Registrados pela Prefeitura Municipal de Xanxerê

Ainda não há nenhuma garantia que a CASAN possui capacidade de assumir o controle operacional de todo o sistema de abastecimento de água no município, o que poderá incentivar na ampliação e a manutenção da prestação do serviço por parte de associações de águas independentes não reguladas oficialmente.

Na imagem satélite do município de Xanxerê visualizada na Figura 01 a seguir é possível perceber que os poços representados pelas esferas em cor azul abrangem todo o perímetro urbano, com ênfase para a região central do município, local que se subjulga haver minimização de problemas com abastecimento de água.

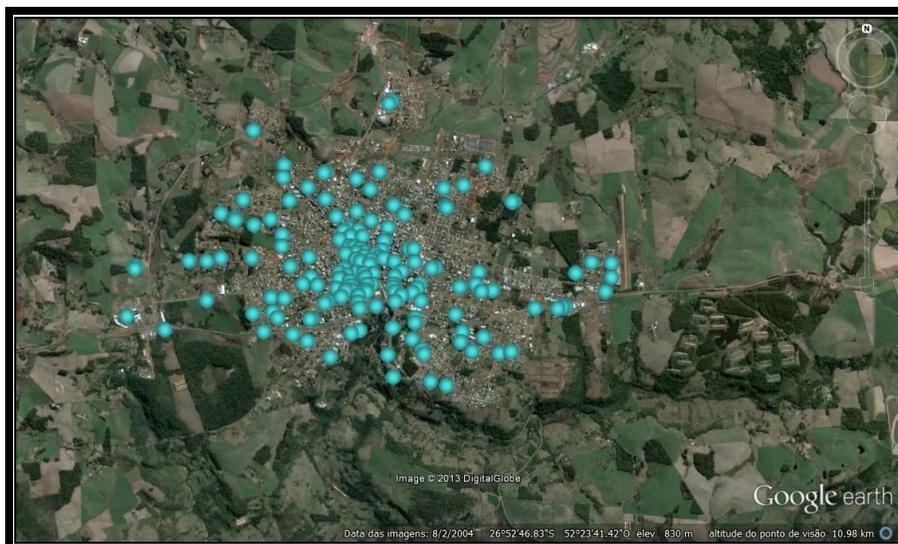


Figura 01 – Poços tubulares profundos registrados pela Prefeitura Municipal de Xanxerê

Fonte: Adaptado Google Earth (2014).

4.1.4 Comparação do Abastecimento de Água e Luz

Comparando o abastecimento de água com o abastecimento de energia elétrica observa que o município possui 16.103 economias urbanas de energia elétricas. (IGUAÇU ENERGIA, 2013). Porém segundo a CASAN (2013), existem apenas 9.491 economias de água.

Neste aspecto confrontando as economias anteriormente citadas conclui-se que o serviço de abastecimento elétrico é aproximadamente 69% mais regularizado do que o sistema de saneamento básico de água.

Esse aspecto possivelmente é uma realidade em função da dificuldade de obtenção do serviço de energia ser mais complexo do que o de água o que resulta em maior formalidade do primeiro.

4.1.5 Perspectiva Futura de Abastecimento de Água

Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico (2013), em desenvolvimento para o município a previsão para o ano de 2033 é que a população total de Xanxerê seja de 63.115 habitantes.

O que demandaria em um aumento da capacidade de abastecimento pela concessionária se houvesse o interesse em atender totalmente essa população com o serviço público.

Considerando que atualmente são abastecidos somente 25.833 habitantes, seria necessário para atender a população total de 2033 ampliar o sistema de abastecimento na ordem aproximada de 144 % a situação atual. Notadamente percebe-se que se não houver investimentos no sistema de abastecimento público a cidade pode entrar em colapso e ficar a mercê da sua própria sorte.

4.1.6 Quanto a Reclamações do Serviço de Abastecimento de Água

Em um período de seis meses no ano de 2012 de acordo com a CASAN (2013), obteve-se uma média de reclamação sobre o sistema de abastecimento oficial de água na ordem de 1 % dos consumidores o que sugere significativa insatisfação pelo serviço por parte da população local.

4.2 PROCEDIMENTOS DE ACESSO AO SERVIÇO

4.2.1 Acesso ao Serviço de Abastecimento de Água Via Concessionária

O procedimento de acesso ao serviço pelo consumidor na Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN ocorre de forma simples.

São exigidos os documentos básicos, matrícula do imóvel, alvará de construção ou habite-se, endereço, cadastro de pessoa física, registro geral e pagamento de taxa.

A importância do documento que garante a posse da propriedade (matrícula), bem como do alvará de construção ou habite-se, são documentos que comprovam a legalidade urbanística da situação e garante um desenvolvimento ordenado do território, evitando a favelas ou ocupações irregulares em função de permitir e disponibilizar tal serviço em condições não regularizadas. O que contribui com a precaução de danos ambientais.

4.2.2 Acesso ao Serviço de Abastecimento de Água Via Alternativa

Para acesso a água por captação direta através de poço tubular profundo o munícipe busca inicialmente a licença ambiental para perfuração. Para viabilizar a licença junto ao órgão estadual ele primeiramente solicita no órgão ambiental municipal a declaração de uso do solo.

Essa certidão emitida atesta se a atividade encontra-se de acordo com as diretrizes de uso do solo do município, se esta a jusante ou montante da captação de água pela municipalidade, se esta próxima de aterros sanitários, cemitérios, estações de tratamento ou qualquer outra atividade exercida que possibilite risco aos aquíferos subjacentes.

Após a emissão da declaração de uso do solo atualmente não ocorre mais nenhum ato administrativo sobre o abastecimento de água requerido.

Juntado ao processo de licenciamento a declaração de uso do solo é enviada com os demais documentos pertinentes a instrução normativa nº 13 ao órgão ambiental estadual FATMA requerendo a Licença Ambiental Prévia com dispensa da Licença Ambiental de Instalação para perfuração do solo.

Após aprovado o projeto o empreendimento é passível de realização. Todavia por regra após a instalação deve-se proceder junto ao órgão ambiental estadual FATMA a Licença Ambiental de Operação.

Desse modo percebe-se que o processo atualmente de obtenção de água através da solução alternativa por poço profundo não encontra dificuldades legais para ser efetivado.

Ainda não é verificada nenhuma solicitação de outorga oficial para o consumo da água. Também não há autorização da vigilância sanitária para prestação do serviço. Somente ocorre um cadastro online feito junto a Estado de Santa Catarina informando a utilização do recurso.

O problema surge no ato administrativo que não é perfeito. Embora os órgãos ambientais procedam conforme instrução legal normatizada, não há precaução antecipada que vincule a outorga de uso da água com a perfuração.

Parece que as repartições ambientais objetivam licenciar apenas o empreendimento de forma pontual a “perfuração no solo” olvidando a situação postergada de utilização da água.

Desse modo o ato administrativo deveria proceder à conexão perfeita entre atividade potencialmente poluidora de perfuração com o uso do recurso hídrico. E só assim com a vinculação antecipada com a legítima outorga de uso da água deveria ser manifestada a posição do órgão ambiental sobre o licenciamento da atividade (perfuração do solo).

Todavia ainda não se verifica a presença do órgão ambiental na avaliação *in loco* dos projetos de perfuração do solo no município de Xanxerê, o que pode resultar em sérios danos, pois atribui total responsabilidade para o responsável técnico da obra, sem ao menos verificar no local as condições reais.

Considerando os anos de 2011 e 2012 foram emitidas oficialmente 80 licenças de perfuração de poços no município. (FATMA, 2013)

Sendo 26 licenças para a região rural e 54 para a região urbana resultando o percentual por localização conforme o Gráfico 05. Tendo em vista que 68 % das licenças foram liberadas com a finalidade para o consumo humano em residências e apenas 32 % das licenças emitidas com objetivo de finalidade econômica resulta o percentual por finalidade conforme o Gráfico 06.

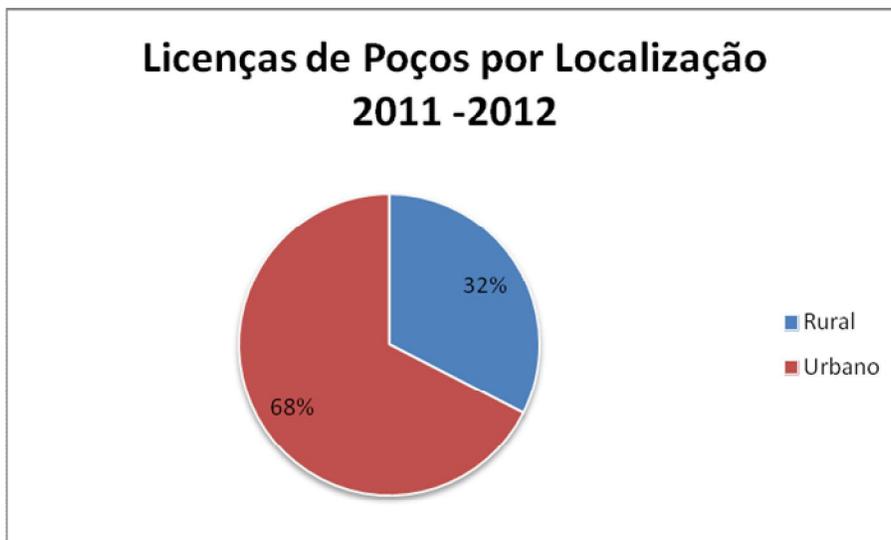


Gráfico 05 – Licenças de Poços Tubulares Profundos, por Região, Emitidos nos Dois Últimos Anos para o Município de Xanxerê

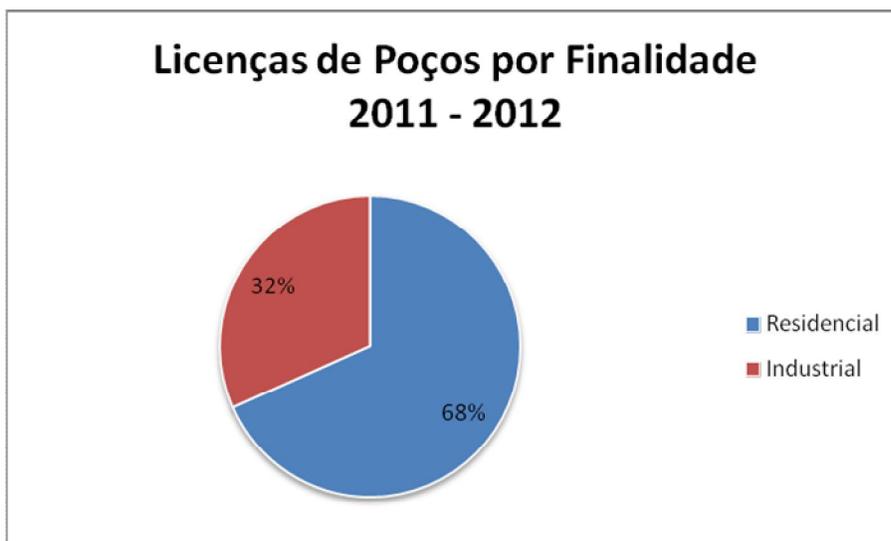


Gráfico 06 – Licenças de Poços Tubulares Profundos, por Categoria, Emitidos nos Dois Últimos Anos para o Município de Xanxerê

Se a outorga do uso da água para soluções alternativas e o licenciamento ambiental não for articulado poderá comprometer a qualidade do bem e conseqüentemente promover degradação ao meio como um todo.

4.3 VERIFICAÇÕES DO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

4.3.1 Quanto ao Vínculo do Usuário com Prestadora Oficial do Serviço

Inicialmente pode-se afirmar que parte significativa dos usuários de água em Xanxerê não estão vinculados a entidade responsável pelo serviço de saneamento básico. Mesmo assim no momento não foi verificado nenhum programa por parte da CASAN ou da Prefeitura Municipal para regularizar essa situação.

4.3.2 Quanto a Qualidade da Água Consumida

Quanto ao controle da qualidade de água do sistema de abastecimento de propriedade da CASAN foi verificado a ocorrência de análises periódicas na saída do sistema de tratamento e no sistema de distribuição envolvendo os aspectos de Cor, Turbidez, pH, Flúor e Cloro Residual. Ambos em conformidade com a legislação regulatória, Portaria Federal Nº 2.914 de 12/12/2011, do Ministério da Saúde.

No sistema de distribuição é realizado análise sobre bactérias heterotróficas e coliformes. Também é feito mensalmente o monitoramento sobre cianobactérias e cianotoxinas. Ademais semestralmente ocorre análise sobre poluição por agrotóxico.

A vigilância sanitária monitora a potabilidade da água da CASAN e das associações cadastradas em conformidade com a Portaria Federal 2.914/11 do Ministério da Saúde.

Todavia existe parcela significativa da população estudada que é abastecida por água não fiscalizada ou monitorada, estando em desacerto com a legislação ambiental em vigor.

4.3.3 Quanto a Aproximação dos Órgãos Concomitantemente Responsáveis pelo Recurso Hídrico

Embora previsto ainda é incipiente a aproximação dos institutos responsáveis pela outorga da água com os órgãos de proteção ambiental. Não foi verificada relação direta entre os seguintes órgãos com responsabilidade parcial sobre o tema, Comitê de Bacia Hidrográfica, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável, Fundação de Meio Ambiente FATMA, Secretaria Municipal de Políticas Ambientais e Vigilância Sanitária Municipal.

Não foi verificado nem mesmo a classificação atual dos corpos de água embora previstos nas resoluções CONAMA nº 396 e 357, percebe dificuldade ou baixo interesse em aplicar tal norma, fato esse percebido pela escassez de informação que atinge tal questão.

4.3.4 Quanto a Vazão Mínima de Estiagem do Manancial Utilizado no Abastecimento de Água Oficial

A vazão mínima de estiagem Q98 do Rio Ditinho, segundo dados provenientes da CASAN é de 194,2 L/s, sendo atualmente captado em torno de 75 L/s. De acordo com a Portaria 036/2007, complementada pela Portaria 051/2008 da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável - SDS, a vazão máxima outorgável para consumo humano é de 80% da Q98, o que representa uma vazão máxima a ser captada de 155,36 L/s. Portanto, verifica-se que a vazão captada pela atual operadora está dentro do limite máximo permitido pela legislação.

4.3.5 Quanto a Prioridade do Uso da Água

Por fim foi possível constatar que o maior percentual do abastecimento oficialmente servido pela concessionária, aproximadamente 89 % das economias, é destinado ao consumo humano conforme recomenda a legislação (Gráfico 03).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que uma parte representativa do abastecimento de água da cidade é feito por soluções alternativas sem vínculo com a concessionária responsável, não se tem noção quantitativa ou estudo de oferta do recurso para manter a demanda de água contínua e futura.

Nitidamente verifica que o abastecimento oficial de água futuro, caso comprovado o crescimento populacional esperado, estará comprometido se não houver investimentos e ampliação do serviço público.

Diante das inúmeras soluções alternativas onde não existe a cobrança pela disponibilização e ou tratamento do recurso, ou seja, à conceituação do valor econômico da água, poderá de forma indireta induzir práticas exacerbadas de gastos e perdas desnecessárias do recurso ambiental devido o contribuindo não perceber o ônus difuso.

Desta forma com a universalização do serviço, mesmo que gradativo, devidamente vinculado ao titular do serviço poder-se-á aplicar tarifas que privilegie justamente os usuários que pratiquem a economicidade da água.

A prefeitura poderá através de auxílio do setor tributário, principalmente dos técnicos relacionados ao tributo Imposto predial e territorial urbana IPTU, verificar o abastecimento nos imóveis locais e paulatinamente através de metas pré-estabelecidas ajustar as situações irregulares de uso da água.

Mesmo assim ainda não há nenhuma garantia que a concessionária responsável pelo abastecimento público de água possui capacidade de assumir o controle operacional de todo o sistema de abastecimento no município, o que poderá incentivar na ampliação e a manutenção da prestação do serviço por parte de associações de águas independentes não reguladas oficialmente.

Os procedimentos administrativos para acesso ao abastecimento de água por solução alternativa, principalmente poços tubulares profundos, deverão passar por reformulação do rito processual promovendo maior relação e dependência entre as entidades ambientais e de saúde com a entidade que regula a outorga da água. Isso evitará que seja autorizada a perfuração de poços sem a devida concessão do uso do recurso hídrico.

Contudo a ampliação de soluções alternativas de abastecimento via poços profundos deve ser reprimida até a real comprovação em estudos de cunho regional que não há risco de comprometimento ou grave poluição no aquífero, sobre pena de comprometer reservas hídricas.

É importante destacar que o produto fornecido pela CASAN não é bem recebido por parte da sociedade, eis um dos motivos de utilização de sistemas independentes por parte da população. Nesse aspecto sugere-se que seja realizado trabalhos técnicos de melhoria sobre o recurso além de campanhas de conscientização perante a sociedade referente à imagem da água quanto a sua qualidade para aumentar a sua aceitação local.

Recomenda-se que a Prefeitura Municipal implante mecanismos de controle e vigilância no abastecimento de água nas comunidades rurais do município, principalmente no que tange a questão de qualidade, ora visto que a região exerce culturalmente majoritárias atividades agrícolas que concentram diversos empreendimentos potencialmente poluidores como a suinocultura, avicultura, bovinocultura e diversos cultivares vegetais que demandam significativas quantidades de produtos químicos perigosos além de gerar resíduos que podem contribuir com danos ambientais.

Ainda aconselha que o órgão atualmente responsável pelo abastecimento de água promova projetos de preservação ambiental do manancial utilizado, projetos de reuso da água, projetos de controle e redução de perdas e projetos de educação ambiental os quais não foram verificados nesse estudo em execução.

Considerando que ainda permanece expressivo o desconhecimento e carência de dados básicos sobre a totalidade do sistema de saneamento em estudo. Propõe que a Prefeitura Municipal de Xanxerê destine equipe técnica continua para acompanhamento e participação ativa na gestão do abastecimento de água público.

Não é argucioso manter uma concessão com uma empresa e não exigir no mínimo indicadores que possam estabelecer critérios de avaliação do serviço de repassado aonde a responsabilidade maior cabe ao ente federativo municipal.

Por fim conclui-se que o abastecimento de água no município é precário, não atendendo a toda regulamentação legal prevista de cunho ambiental.

O que mais desassossega é que não existe preocupação tão pouco da maioria das autoridades constituídas ou entidades locais ligadas ao tema averiguado em desenvolver políticas sérias de preservação do recurso hídrico.

Existem apenas especulações de buscar novos mananciais de água para suprir a demanda crescente o que em médio longo prazo poderá gerar um colapso ambiental de âmbito regional.

6 REFERÊNCIAS

AGENDA 21 DE XANXERÊ: **Exercício de cidadania e plano local de desenvolvimento sustentável, PLDS**. Coordenação: Kátia Maria Zgoda Parizotto e Rosângela Favero. Xanxerê, 2008. 140 p. CDD: 333.715.

BRANCO, S. M. **Água: origem, uso e preservação**. 2. ed., reform. São Paulo: Moderna, 2003. 96 p.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO IRANI. 2009. **Disponível em: <<http://www.amaisc.org.br/home/>>**. Acesso em: 16 out. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988**.

_____. **Lei Federal Nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

_____. **Lei Complementar Federal Nº 140 de 08 de dezembro 2011**. Fixa competências dos entes federados para a proteção do meio ambiente.

_____. **Lei Federal Nº 9.984 de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Água – ANA.

_____. **Lei Federal Nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997**. Institui a política de recursos hídricos, cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

_____. **Lei Federal Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação e dá outras providências.

_____. **Lei Federal Nº 6.437 de 20 de agosto 1977**. Configura infrações à legislação sanitária e estabelece as sanções respectivas.

_____. **Lei Federal Nº 6.050 de 24 de maio de 1974**. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistema de abastecimento quando existir estação de tratamento.

_____. **Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

_____. **Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Resolução N° 430 de 13 de abril de 2011.** Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a resolução Conama N° 357.

_____. **Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Resolução N° 396 de 03 de abril de 2008.** Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

_____. **Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Resolução N° 274 de 29 de novembro de 2000.** Define a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa dos níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos.

_____. **Portaria Federal N° 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

_____. **Fundação Nacional de Saúde - Manual de saneamento.** 3. ed. Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2006. 408 p.

CASAN. **Companhia Catarinense de Águas e Saneamento,** 2013.

DORIGON, E. B.; STOLBERG, J. & PERDOMO, C. C. **Qualidade da água em uma microbacia de uso agrícola e urbano em Xanxerê – SC.** Revista de ciências ambientais, v.2, n.2, p.105-120, 2008.

ECKERT, R. M.; FREITAS, M. A.; CAYE, B. R. **Captações de água subterrânea no oeste do estado de Santa Catarina** - Porto Alegre: CPRM/SDM/EPAGRI, 2001.

FATMA. **Fundação do Meio Ambiente.** Coordenadoria Regional de Chapecó. Santa Catarina, 2013.

HERMES, L. C.; SILVA, A. S. **Avaliação da qualidade das águas:** manual prático. 1. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 55 p.

IBGE. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Contagem Populacional. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=421950&search=santa-catarina|xanxere>>. Acesso em 01 nov. 2013.

IGUAÇU ENERGIA. **Iguaçu Energia Elétrica.** Unidade Xanxerê. Santa Catarina, 2013.

MAGOSSI, L. R.; BONACELLA, P. H. **Poluição das águas.** 2. ed., ref. São Paulo: Moderna, 2003. 71 p.

MATOS, F. F. **Evolução histórica e econômica do município de Xanxerê – 1960 a 1990.** 2007. 88 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

Ciências Econômicas)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

NERILO, N.; MEDEIROS, P. A.; CORDEIRO, A. **Chuvas intensas no estado de Santa Catarina**. Editora da UFSC / Edifurb, Florianópolis, 2002.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H. J.; SILVA JR, V. P. da; MASSIGNAM, A. M.; PEREIRA, E. S.; THOMÉ, V. M. R.; VALCI, F. V. **Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. CD-Rom.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. **Prefeitura Municipal de Xanxerê**. Disponível em: <http://www.xanxere.sc.gov.br/arquivosdb/basico1/0.464768001378238647_diagnosto_dos_sistemas___produto_c___atualizado.pdf>. Acesso em 01 dez. 2013.

SANTA CATARINA. **Lei Estadual Nº 14.675 de 13 de abril de 2009**. Código de meio ambiente do estado de Santa Catarina.

_____. **Conselho Estadual de Meio Ambiente - COSEMA, Resolução nº 13 de 21 de dezembro de 2012**. Define as atividades potencialmente poluidoras e seu respectivo estudo ambiental no estado de Santa Catarina.

_____. **Conselho Estadual de Meio Ambiente - COSEMA, Resolução nº 14 de 21 de dezembro de 2012**. Define as atividades potencialmente poluidoras de impacto local e seu respectivo estudo ambiental no estado de Santa Catarina.

_____. **Instrução Normativa Nº 13 de 21 de março de 2012**. Captação de água profunda procedimentos da fundação do meio ambiente FATMA.

_____. **Instrução Normativa Nº 34 de 14 de maio de 2013**. Atividades sujeitas ao cadastro ambiental procedimentos da fundação do meio ambiente FATMA.

SEIFFERT, N. F., PERDOMO, C. C. **Aptidão de solos da bacia hidrográfica do rio do peixe para aporte de fertilizantes orgânicos**. Comunicado Técnico 230, EMBRAPA Suínos e Aves. P. 1 a 4. Concórdia – SC. 1998.

SECRETARIA DE POLÍTICAS AMBIENTAIS. **Órgão ambiental municipal**. Prefeitura de Xanxerê. Santa Catarina, 2013.

XANXERÊ. **Lei Municipal Nº 2.921 de 06 de outubro de 2006**. Código de meio ambiente do município de Xanxerê.