

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO**

LACIANE ROMERO VIEIRA

**A QUESTÃO DO SANEAMENTO NO ESPAÇO RURAL: UMA ABORDAGEM
SÓCIOAMBIENTAL EM TRÊS LOCALIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE
NOVA PALMA, RS**

**São Gabriel
2014**

LACIANE ROMERO VIEIRA

**A QUESTÃO DO SANEAMENTO NO ESPAÇO RURAL: UMA ABORDAGEM
SÓCIOAMBIENTAL EM TRÊS LOCALIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE
NOVA PALMA, RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Silvane Vestena

**São Gabriel
2014**

LACIANE ROMERO VIEIRA

**A QUESTÃO DO SANEAMENTO NO ESPAÇO RURAL: UMA ABORDAGEM
SÓCIOAMBIENTAL EM TRÊS LOCALIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE
NOVA PALMA, RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 22 de agosto de 2014.

Banca examinadora:

Profª. Drª. Silvane Vestena
Orientador
(UNIPAMPA)

Profª. Msc. Beatriz Stoll Moraes
(UNIPAMPA)

Prof. Dr. André Carlos Cruz Copetti
(UNIPAMPA)

Dedico este trabalho aos meus pais Antônio e Lacy (*in memoriam*), que mesmo não estando mais junto a mim, compartilhavam esse sonho.

AGRADECIMENTO

A Deus pela oportunidade de vida.

Ao meu esposo Marcelo pelo companheirismo, amizade, compreensão e cumplicidade durante os cinco anos de graduação.

Ao meu filho Abner pelo apoio e confiança, que soube entender a distância, minha ausência e que sempre apostou comigo nos meus sonhos.

Ao meu irmão Licielo, pelo amor, incentivo e brigas para a realização deste trabalho, inclusive a matrícula nesta disciplina.

Ao meu sobrinho Augusto, que me proporcionou momentos de descontração nos intervalos do trabalho.

A minha cunhada e orientadora Silvane pelos preciosos ensinamentos, competência e, acima de tudo, humanismo e dedicação, fazendo correções, incentivando e encorajando.

Aos amigos Roberto e Beatriz Vestena que me acolheram em sua residência durante o desenvolvimento do trabalho, com incentivo para que esse trabalho pudesse se tornar realidade.

À Universidade Federal do Pampa – Campus São Gabriel, seu corpo docente, direção e administração pela oportunidade de realizar o Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental.

Aos demais professores do curso de Gestão Ambiental pela oportunidade de convívio e pelos ensinamentos.

À Prefeitura Municipal de Nova Palma, representada pelo prefeito Adroaldo José Santi pelo apoio e disponibilidade para executar o trabalho.

Ao Centro de Pesquisas Genealógicas (CPG) pelo empréstimo de livros e documentos necessários para que este trabalho fosse realizado.

Aos colegas que me proporcionaram momentos inesquecíveis ao compartilhar conhecimentos, companheirismo e convivência durante esses anos.

Enfim, a todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação o meu muito obrigado.

RESUMO

A geração de resíduo pode ser considerada uma questão socioambiental, por estar relacionado à saúde pública, uma vez que faz parte do saneamento básico junto com o tratamento da água e do esgoto, tem repercussões sobre a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, principalmente, no que tange aos mananciais hídricos. O presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento sobre as questões socioeconômicas de famílias de três localidades rurais do Município de Nova Palma, RS (Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio) abrangendo a utilização de agrotóxicos e o saneamento básico incluindo questões pertinentes sobre resíduo, água, esgoto e drenagem urbana. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva com auxílio de questionário estruturado preenchidos pelo responsável da família e baseado em condições ambientais: existência de recolhimento e/ou destino do resíduo residencial, ao sistema de coleta seletiva, destino do esgoto, origem e tratamento da água do consumo, utilização e destino das embalagens de agroquímicos em suas propriedades das 65 famílias. Depois de realizado o estudo verificou-se que a maioria das residências nas três localidades estudadas obtém a água de nascentes na própria propriedade rural e, na maior parte das vezes sem tratamento, exceto para algumas residências que afirmaram utilizar a filtração e/ou cloração; o resíduo das três localidades não é coletado, sendo na grande maioria queimado ou enterrado, prática encarada por parte dos entrevistados, uma técnica mais aceitável quando comparado a eliminar a céu aberto. Adicionalmente, é notória a conscientização por parte dos proprietários das três localidades rurais, sobre o destino das embalagens de agrotóxicos utilizadas no cultivo do fumo, sendo que as mesmas são devolvidas pelos agricultores às empresas fumageiras e/ou pela cooperativa de agricultores local. Com isso, percebe-se que é necessário um trabalho de conscientização aos moradores das três localidades rurais enfatizando como gerenciar corretamente o resíduo de suas residências, além de se buscar alternativas para reaproveitar os resíduos sólidos como forma de diminuir o volume de resíduo e impedir ou diminuir a contaminação, incluindo o correto manuseio e descarte de embalagens de agrotóxicos, por exemplo, e a degradação ambiental, levar orientação sobre o correto reaproveitamento do resíduo orgânico, além de todos os cuidados com a água (origem, tratamento e utilização).

Palavras-chave: Gestão de resíduos, saneamento básico, propriedades rurais.

ABSTRACT

The generation of waste can be considered an environmental issue, as it relates to public health, since it is part of sanitation along with the treatment of water and wastewater, has an impact on the preservation and / or conservation of natural resources, especially , in relation to water sources. The present study aims to conduct a survey on socioeconomic issues of families of three rural localities of the municipality of Palma Nova, RS (Bom Retiro, Linha Um and Rincão Santo Antônio) covering the use of pesticides and sanitation including pertinent questions about trash, water and sewer. For this, an exploratory and descriptive study was performed using a structured questionnaire completed by the head of the family and based on environmental conditions: the existence of collection and / or destination of household waste, the selective collection system, sewage disposal, source and treatment water consumption, use and destination of agrochemical containers on their properties from 65 families. After performing the study it was found that the majority of households in the three localities studied obtains water from springs on the farm itself, and in most cases without treatment, except for some households that reported the use of filtration and / or chlorination; the trash the three localities is not collected, being burned or buried in the vast majority practice seen by the respondents, a more acceptable technique when compared to eliminate the open. Additionally, there is a notorious awareness by owners of the three rural localities, on the fate of pesticide containers used in tobacco farming, being that they are returned by farmers to the tobacco and / or by local farmers cooperative companies. With this, one realizes that an awareness to residents of three rural localities emphasizing how to properly manage waste from their homes is necessary, besides seeking alternatives to reuse solid waste in order to reduce the volume of waste and prevent or decrease the contamination, including the proper handling and disposal of pesticide containers, for example, and environmental degradation, taking guidance on the correct recycling of organic waste, and all water care (origin, processing and utilization).

Key words: waste management, sanitation, rural properties.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Município de Nova Palma na região e no Estado do RS.....	21
Figura 2 – Localização do Município de Nova Palma na micro região de Restinga Seca, RS.....	22
Figura 3 – Situação da moradia em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	26
Figura 4 – Situação da posse da terra em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	27
Figura 5 – Tipo de domicílio em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	28
Figura 6 – Residência característica da imigração italiana no Rio Grande do Sul e presente na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.....	29
Figura 7 - Residência construída de alvenaria com repartições de madeira na localidade de Bom Retiro no Município de Nova Palma, RS.....	30
Figura 8 – Material predominante na construção das paredes externas das moradias em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	30
Figura 9 – Abastecimento de água em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	32
Figura 10 – Origem de abastecimento de água na localidade de Bom Retiro no Município de Nova Palma, RS.....	33
Figura 11 – Tratamento de água em três comunidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	34
Figura 12 – Armazenamento e tratamento da água na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.....	35
Figura 13 – Tratamento de esgoto em três comunidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	36
Figura 14 – Descarte de esgoto a céu aberto, direto no recurso hídrico, na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.....	37
Figura 15 – Destino do lixo em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	39
Figura 16 – Queima de lixo seco diretamente no solo na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.....	40

Figura 17 – Destino das embalagens de agrotóxico em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.....	42
Figura 18 – Descarte de embalagens de agrotóxico no interior da mata ciliar, na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPG - Centro de Pesquisas Genealógicas

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OMS - Organização Mundial da Saúde

PLANASA - Plano Nacional de Saneamento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1	Resíduos sólidos - Lixo	15
2.1.1	Resíduo orgânico	16
2.1.2	Embalagens de defensivos agrícolas	17
2.2	Água	18
2.3	Município de Nova Palma, RS.....	20
3	MATERIAL E MÉTODOS	25
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
	REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico no Brasil alcançou progresso nos anos de 1970 a 1990, sendo grande parte desse progresso fruto do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Em áreas urbanas, o acesso à água potável cresceu de 50% em 1968 para 95,9% em 2000, enquanto a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário aumentou de 25% para 52,2% no mesmo período. Apesar de o Brasil apresentar índices mais altos de abastecimento de água do que outros países latino-americanos, no que se refere ao esgotamento, a abrangência é menor do que a de vários países vizinhos. Além disso, apenas cerca de 20% dos esgotos coletados são tratados, o que tem um impacto visivelmente negativo na qualidade ambiental de muitas bacias urbanas, além de impactos na saúde de populações expostas à poluição (ANTÃO, 2004). Entretanto, os avanços relatados não mostram a realidade, pois ainda há problemas relacionados com as desigualdades regionais quanto à disponibilidade de infraestruturas, um reflexo do desenvolvimento desigual do território brasileiro.

A geração de resíduo pode ser considerada uma questão socioambiental, pois, além de estar relacionada à saúde pública, uma vez que faz parte do saneamento básico junto com o tratamento da água e do esgoto, tem repercussões sobre a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, principalmente, no que tange aos mananciais hídricos (CABANA & COSTA, 2010).

A população do campo aprendeu a conviver desde a sua infância com o hábito de jogar o resíduo na margem dos rios, nos quintais das suas casas, enterrá-lo e, ainda, incinerá-lo. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2000), o trabalho de coleta do resíduo na área rural e em outros locais afastados dos grandes centros urbanos, ainda é insuficiente atingindo apenas 13,3% dos domicílios brasileiros, pois, além do custo elevado, há impedimentos quanto ao acesso para a coleta (RIBEIRO et al., 2010).

Lima (2005) enfatiza que é necessário um trabalho de conscientização aos moradores da zona rural enfatizando como gerenciar corretamente o lixo de suas residências, além de se buscar alternativas para reaproveitar os resíduos sólidos como forma de diminuir o volume de lixo e impedir ou diminuir a contaminação, incluindo o correto manuseio e descarte de embalagens de agrotóxicos, por exemplo, e a degradação ambiental, levar orientação sobre o correto reaproveitamento do lixo orgânico, além de todos os cuidados com a água (origem, tratamento e utilização). Assim, buscando uma conscientização ambiental através da educação informal, o presente trabalho tem por objetivo fazer um levantamento sobre as questões socioeconômicas de famílias de três comunidades rurais do Município de Nova Palma, RS

(Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio) abrangendo a utilização de agrotóxicos e o saneamento básico incluindo questões pertinentes sobre resíduo, água e esgoto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Alterações ambientais físicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem ecossistemas. Para Fernandez (2004), as alterações ambientais ocorrem por inumeráveis causas, muitas denominadas naturais e outras oriundas de intervenções antrópicas, consideradas não naturais. É fato que o desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades têm contribuído para que essas alterações no e do ambiente se intensifiquem, especialmente no ambiente rural (MUCELIN & BELLINI, 2008).

Para Brandão (2005), a situação do meio ambiente no Brasil e em todo o planeta requer atenção especial, pois resulta, muitas vezes, de práticas econômicas insustentáveis que geram escassez, distribuem injustamente os benefícios, dificultam o acesso das comunidades aos recursos naturais e colocam em risco o equilíbrio ambiental e as condições de vida, sobretudo das populações em condições de vulnerabilidade social e econômica e, de acordo com o IBGE (2000), apenas cerca de 20% da população brasileira vivia em áreas e depositado no meio ambiente. Essa menor concentração populacional no campo pode criar a falsa impressão de que o impacto negativo do lixo produzido nessas áreas, no meio ambiente, é inferior ao do urbano.

Destaca-se que na maioria das comunidades rurais brasileiras não há serviço público ou particular para realização da coleta do resíduo, o que acarreta, caso sua exposição seja feita de forma incorreta, maior risco de poluição e comprometimento da saúde das pessoas. Adicionalmente, restos de colheitas, as sobras de fertilizantes, agrotóxicos, esterco, rações e produtos veterinários são resíduos que vem de áreas rurais conhecidos como resíduo agrícola ou resíduo rural, podendo ter composição extremamente variada; dependendo da natureza de sua fonte produtora e de suas origens, o resíduo varia qualitativamente e quantitativamente com as condições climáticas, com as estações do ano, com os hábitos e os padrões de vida da população. Corroborando com todos os problemas e consequências gerados pela disposição de forma errada do resíduo, se tem o produto da decomposição do mesmo, como exemplo, a decomposição do resíduo orgânico gera o chorume, um líquido viscoso e cheiro forte e desagradável, podendo provocar a contaminação do solo e das águas (rios, lagos e lençóis freáticos).

2.1 Resíduos sólidos – lixo

Segundo dados do IBGE (2000), a produção *per capita* de lixo no Brasil varia de 0,3 a 1,1 kg dia⁻¹ e a população brasileira gera 230 mil toneladas de lixo diariamente. Cerca de 50% de todo material descartado como lixo pode ser recuperado como matéria-prima e, pode ser reutilizado na fabricação de um novo produto (CEPAM, 2011).

De acordo com Gioda (2011), 76% do lixo são jogados a céu aberto. Isso é visível ao longo de estradas, os quais também são carregados para represas de abastecimento durante o período de chuvas. Embora muito esteja se fazendo nesta área em nível mundial, ainda são poucos os materiais aproveitados no Brasil, cuja perda é estimada em cerca de 4 bilhões de dólares por ano. Mas, há indícios de melhora na área no País onde se tem como melhor exemplo as latas de alumínio, cuja produção é 63% reciclada (GIODA, 2011).

Ainda, dados do IBGE (2000) mostram que o trabalho de coleta e utilização de lixo na área rural ainda é insuficiente, atingindo apenas 20% dos domicílios brasileiros. Entre as famílias residentes nas áreas rurais, 60,6% não contam com serviços de abastecimento de água e cerca de 80% informam não dispor de serviços de coleta de lixo. No início dessa década 52,5% do lixo do meio rural era enterrado ou queimado. A realidade mostra que o lixo rural tem coleta cara e difícil o que leva os agricultores a optarem por enterrá-lo ou queimá-lo.

Vários são os impactos dos resíduos do lixo no ambiente e, conseqüentemente, na saúde Pública. O chorume, produto decorrente da degradação da matéria orgânica presente no lixo, é intensificado pelas águas de chuva que percolam por meio do lixo disposto de forma inadequada, podendo dessa forma causar alterações na qualidade das águas superficiais e subterrâneas impactando a flora e a fauna aquática. Por outro lado, o lixo jogado nos corpos d'água provoca o assoreamento de rios e lagos, prejudicando e comprometendo seus diversos usos (DIAS, 2003).

Quem vive no espaço urbano pode ter a falsa impressão de que no meio rural (19% da população brasileira) o problema do lixo é insignificante (DAROLT, 2008). Entre os problemas ambientais ocorridos atualmente, está à questão do destino dos resíduos sólidos (o lixo). Sua correta destinação torna-se cada dia mais importante, pois o acondicionamento feito de forma incorreta pode trazer prejuízos ao meio ambiente e a população em geral. Na zona rural, a coleta de lixo muitas vezes é inviável. Por isso, os próprios moradores devem fazer a destinação final (DEBONI & PINHEIRO, 2010), sendo as famílias residentes nas áreas rurais, 60,6% não contam com serviços de abastecimento de água e cerca de 80% informam não dispor de serviços de coleta de lixo. A realidade mostra que o lixo rural tem coleta cara e

difícil o que leva os agricultores a optarem por enterrá-lo ou queimá-lo (DAROLT, 2008). A queima dos resíduos, além de provocar odores indesejados, pode gerar compostos diferentes daqueles neles presentes, tais como óxidos de enxofre, dioxinas e furanos (AGUIAR, 1999) e, os restos vegetais das culturas, por exemplo, podem facilitar a propagação de pragas e doenças nas comunidades rurais.

A composição do lixo rural é bem variado, como afirma Darolt (2002), sendo composto tanto pelos restos vegetais da cultura e materiais associados à produção agrícola (adubos químicos, defensivos e suas embalagens), dejetos animais, produtos veterinários, pastilhas e lonas de freios e quanto por sobras semelhantes às produzidas nas cidades como restos de alimentos, vidros, latas, papéis, papelões, plásticos, pilhas e baterias, lâmpadas, dentre outros.

Assim, além de parte do lixo rural ser composto por materiais bastante específicos, a ineficiência do sistema de coleta pública no campo agrava ainda mais a situação. Em propriedades onde há produção animal, a disposição inapropriada dos dejetos também pode trazer problemas, como a contaminação da água por falta de tratamento adequado, sobretudo na suinocultura. Corroborando com isso, Roppa (1999) enfatiza que a poluição do meio ambiente em regiões produtoras de suínos é alta. Enquanto a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) do esgoto doméstico é de cerca de 200 mg litro⁻¹, a DBO dos dejetos suínos oscila entre 30 mil a 52 mil mg litro⁻¹, cerca de 260 vezes superior. Além disso, um suíno produz cerca de 2,5 vezes mais dejetos do que um ser humano.

Em uma dimensão mais abrangente, sabe-se que o lixo é um dos grandes problemas a serem enfrentados, principalmente, nos países subdesenvolvidos, onde grande parte da população carece de informações e orientações adequadas para a gestão de lixo produzido. Em linhas gerais, a produção de lixo no mundo é subdividida em três categorias: lixo reciclável (30%), lixo degradável (50%), e os 20% restantes, obrigatoriamente, devem ser depositados em locais previamente escolhidos para construção de aterros sanitários, de acordo com a legislação ambiental vigente em cada país (CABANA & COSTA, 2010).

2.1.1 Resíduo orgânico

Lixo orgânico é o resíduo que tem origem animal ou vegetal, como os restos de alimentos, folhas, sementes, restos de carne e ossos, fezes e urina, papéis e madeira e, por atuação de microrganismos (bactérias e fungos) ocorre a decomposição desses materiais; e, muitas vezes o material decomposto gera maior poluição e com odor desagradável, que pode ser processado e utilizado como energia (biogás).

Segundo Martini et al. (2006) a compostagem pode ser uma saída para minimizar os restos vegetais da propriedade, inclusive aqueles que não podem ser utilizados diretamente com adubo e/ou como cobertura vegetal. Se realizado corretamente, o processo elimina qualquer problema relacionado à proliferação de doenças, pragas e daninhas através do composto, sendo que a compostagem é uma maneira fácil e barata de reciclar restos de culturas e/ou alimentos.

Depois de realizado o processo de compostagem, para evitar que o composto seque, o material gerado deve estar situado num lugar sombrio e evitar locais úmidos para depósito. Ainda, no preparo desta compostagem, apesar do processo poder ser efetuado numa fossa, é recomendado que se efetue em uma superfície plana para que ocorra aeração do processo. Ainda, Martini et al. (2006) o composto estará pronto para ser utilizado como adubo orgânico quando apresentar uma coloração castanho escura, ter uma granulometria consistente, com odor característico a húmus, sendo que é recomendável para se obter um composto com qualidade de solo e ser utilizado como adubo orgânico, três meses de processo de decomposição.

Lima (2005) e Pedroso (2010) enfatizam a importância de conscientização da população, especialmente, moradores da zona rural de como gerenciar corretamente o lixo de suas residências, principalmente o lixo orgânico que pode ser utilizado na própria propriedade, além de buscar alternativas para reaproveitar os resíduos sólidos como forma de diminuir o volume de lixo e impedir ou diminuir a contaminação e a degradação ambiental e, assim, buscando o equilíbrio entre a produção da sociedade e a preservação ambiental.

2.1.2 Embalagens de defensivos agrícolas

Agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na produção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas também de ambientes urbanos, hídricos cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (PEDROSO et al., 2010).

As embalagens de agrotóxicos são descartadas inapropriadamente causando preocupação ao governo que criou uma lei estabelecendo normas para o recolhimento das embalagens, envolvendo não somente o usuário, mas também o fabricante, onde o Brasil é um

dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. Atualmente, ocorre reciclagem da maior parte desse lixo tóxico, transformando em matéria-prima para cordas, madeira plástica, sacos plásticos para lixo hospitalar, embalagens para óleo lubrificante, barricas e tampas para embalagens de defensivos agrícolas.

O descarte irresponsável das embalagens de defensivos pode trazer sérios danos ao meio ambiente e às pessoas, uma vez que, os princípios ativos de seu conteúdo podem apresentar risco à saúde e à natureza se manuseados incorretamente e, suas embalagens são produzidas a partir de resinas (polímeros), geralmente sintéticas e derivadas do petróleo, que apresenta potencial risco à contaminação quando queimado de maneira indevida. Além disso, as embalagens produzidas a partir de resinas têm degradação lenta, de modo que se disponibilizadas em aterros sanitários convencionais, dificultam a decomposição dos materiais degradáveis, pois criam camadas impermeáveis que afetam as trocas de líquidos e gases do processo de biodegradação da matéria orgânica (MARTINI, 2006).

A preocupação com o descarte inapropriado das embalagens de defensivos levou o Governo Federal a criar a Lei n. 9.974/00, que estabelece normas para o recolhimento das embalagens, extensivas a todos os envolvidos na produção agrícola. O processo começa na compra do defensivo, quando o produtor deve ser informado sobre o posto de recolhimento mais próximo e o prazo de devolução da embalagem. Ao produtor cabe executar a tríplice lavagem ou a lavagem sob pressão da embalagem e armazená-la adequadamente na propriedade até o momento de entrega nos postos ou centrais de recolhimento, fazendo-se necessário um cuidado redobrado no momento de armazenar e descartar embalagens e recipientes desses produtos (MARTINI, 2006).

O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev) se responsabiliza pelo transporte e pela supervisão dos processos de classificação e reciclagem das embalagens, pois, além dos benefícios ao meio ambiente e à segurança humana, a reciclagem das embalagens de defensivos também contribui com a produção de plásticos mais duráveis, visto que a degradação dos polímeros, presentes nas embalagens de defensivos é muito lenta (MARTINI, 2006).

2.2 Água

A água é essencial em todos os segmentos da vida, sendo considerado um recurso insubstituível. A oferta para abastecimento tem sido apontada como um dos grandes problemas do século XXI, ressaltando-se que a abundância do elemento líquido causa uma

falsa sensação de recurso inesgotável, pois 95,1% da água do planeta é salgada e, dos 4,9% restantes, apenas 0,147% estão aptos para o consumo humano, ressaltando-se que atualmente cerca de 1,4 bilhão de pessoas não têm acesso à água limpa (RAINHO, 1999; VENDRAMEL & KÖHLER, 2002; CUNHA et al., 2004).

A água potável não está disponível igualmente para todas as pessoas em muitas sociedades; um quinto da população mundial (1,1 bilhão de pessoas) não possui acesso a ela. Em países desenvolvidos, as políticas sanitárias conseguem atender uniformemente as necessidades das suas populações, por meio de sistemas coletivos de distribuição, levando água potável para todos. Apesar de no Brasil estar localizado 15% da água doce existente no planeta, ou seja, 17 trilhões de m³, parcelas significativas de sua população têm acesso precário à água de boa qualidade (SILVA & ARAÚJO, 2003; PONTES & SCHRAMM, 2004). Adicionalmente, a ONU, em relatório do desenvolvimento humano, do ano de 2006, cita, ainda, que 40% da população mundial não dispõem de condições sanitárias básicas. Tendo em vista a falta de saneamento básico, pode-se dizer que essa parcela da população é uma fonte de contaminação para os recursos hídricos, principalmente devido ao despejo direto de seus resíduos sobre fontes de águas superficiais (SILVA & ARAÚJO, 2003; ROHDEN et al., 2008).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 80% de todas as doenças que acometem os países em desenvolvimento provêm de água de má qualidade. As doenças de veiculação hídrica, como febre tifoide, cólera, salmonelose, shigelose, poliomielite, hepatite A, verminoses, amebíase e giardíase, são predominantemente resultantes do ciclo de contaminação fecal/oral e têm sido responsáveis por vários surtos epidêmicos, representando causa de elevada taxa de mortalidade em indivíduos com baixa resistência imunológica (FREITAS et al., 2001; AMARAL et al., 2003; SILVA & ARAÚJO, 2003), sendo que, a poluição das águas é indicativo de que esta não está sendo utilizada corretamente e que há descaso quanto aos cuidados necessários. As fontes de contaminação podem ser diversas: despejos domésticos, industriais, animais e chorumes oriundos de aterros sanitários (ZAMPIERON & VIEIRA, 2007).

A água para o consumo pode ser obtida de diversas fontes. Uma delas é os mananciais subterrâneos; esse é um recurso utilizado por uma ampla parte da população brasileira. Essas fontes podem ser de águas profundas (aquíferos) ou poços tradicionais com profundidades menores e com maior risco de contaminação (FREITAS et al., 2001; SILVA & ARAÚJO, 2003). As águas subterrâneas são consideradas mundialmente uma fonte imprescindível de abastecimento de água para o consumo humano, para aquela população que não tem acesso à

rede pública de abastecimento e aquelas que têm um abastecimento, mas que não é regular (AMARAL et al., 2003; PORTO et al., 2008).

Na agricultura, os resíduos de agrotóxicos e de dejetos animais usados como fertilizantes são carregados pelas águas das chuvas até os rios, o que além do assoreamento também causa eutrofização, tornando essas fontes impróprias, até mesmo para lazer (ZAMPIERON & VIEIRA, 2007). Já nas áreas urbanas, a contaminação das águas subterrâneas e também superficiais, por microrganismos patogênicos, parasitas, substâncias orgânicas e inorgânicas, está relacionada ao destino final do esgoto doméstico, industrial e postos de combustíveis e de lavagem. Ainda, a maioria das grandes cidades não alcança 50% de tratamento dos seus resíduos e o país tem menos de 10% de municípios que tratam alguma parte de seus esgotos (AMARAL et al., 2003; SILVA & ARAÚJO, 2003).

De uma forma geral, o saneamento básico dos municípios rurais constitui num desafio a ser alcançado, necessitando de um maior envolvimento da sociedade como um todo, especialmente, por ocorrer uma escassez de coleta seletiva, compostagem e reciclagem. Os serviços de saneamento devem promover a qualidade de vida da população, bem como proteger os recursos naturais. Em relação ao saneamento rural, em um Município do interior do Estado do Rio Grande do Sul (RS), Nova Palma, também são insignificativos, uma vez que há falta de cuidado com os resíduos sólidos e orgânicos, podendo gerar problemas com a qualidade da água e o meio ambiente, representando um risco à saúde das pessoas.

O saneamento, segundo a FEE, através do indicador IDESE é a área que apresenta índices muito baixos de atendimento - 0,348 - indicando claramente a inexistência dos serviços de coleta e tratamento de esgoto e das carências no abastecimento de água à população mostrando uma necessidade imperiosa de investimentos nesta área.

2.3 Município de Nova Palma, RS

Nova Palma é um município de pequeno porte situado na Região Central do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 1) na micro-região de Restinga inserida da meso-região Centro Ocidental Rio-Grandense (Figura 2).

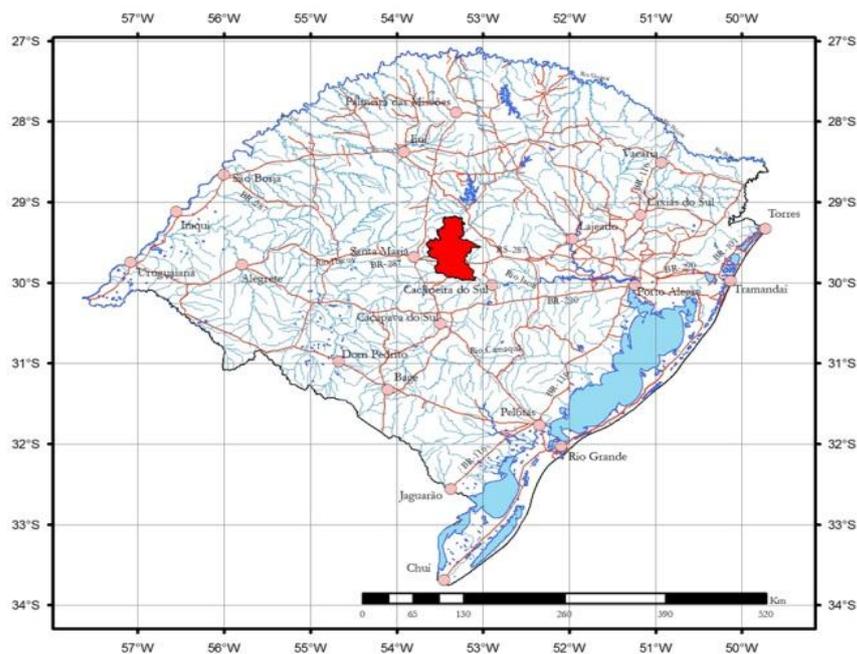
A emancipação político-administrativa foi alcançada em 29 de julho de 1960 por força da Lei Estadual nº 3.933, tendo sido instalado o Município em 28 de Janeiro de 1961. Possui uma extensão territorial de 342,40 Km² e uma população de total de 6.310 habitantes dos quais 3.184 (50,4%) residem no meio rural e 3.126 (49,9%) residem na área urbana apresentando uma densidade demográfica total de 20,10 hab/Km² e renda per capita de

R\$13.262,00. A taxa de analfabetismo é de 5,86% e a expectativa de vida, uma das mais altas do Estado com 73,16 anos. Adicionalmente, apresenta cobertura florestal de 141,86 Km², possuindo ainda, cerca de 1000 km de extensão em estradas municipais (ROSSATO, 2010).

A sede localiza-se a uma latitude 29°28'18'' sul e a uma longitude 53°28'08'' oeste, estando a uma altitude de 117 metros. Está dividida em três distritos: o da sede Nova Palma e dos distritos de Caemborá e Vila Cruz. A região rural do Município apresenta as seguintes localidades: Rincão dos Padilha, Comércio, Salete, Rincão de Santo Inácio, Nova Paraíso, Gramado, São Francisco, Linha dos Coco, Bugre, Felisberta, Linha Um, Cerro Azul, Bom Retiro, Linha Geral, Linha Rigon, Vila Cruz, Saracura, Lajeado Seco, Caemborá, Rincão Santo Antônio, Linha Cinco, Rincão dos Fréos, Linha Soturno, Linha Santo Antônio, Linha Duas, Pinhalzinho e Linha Santa Terezinha, sendo que tanto os dois últimos distritos como as comunidades são rurais e, com economia baseada na agropecuária e nas indústrias de pequeno porte (LANGONE, 2013).

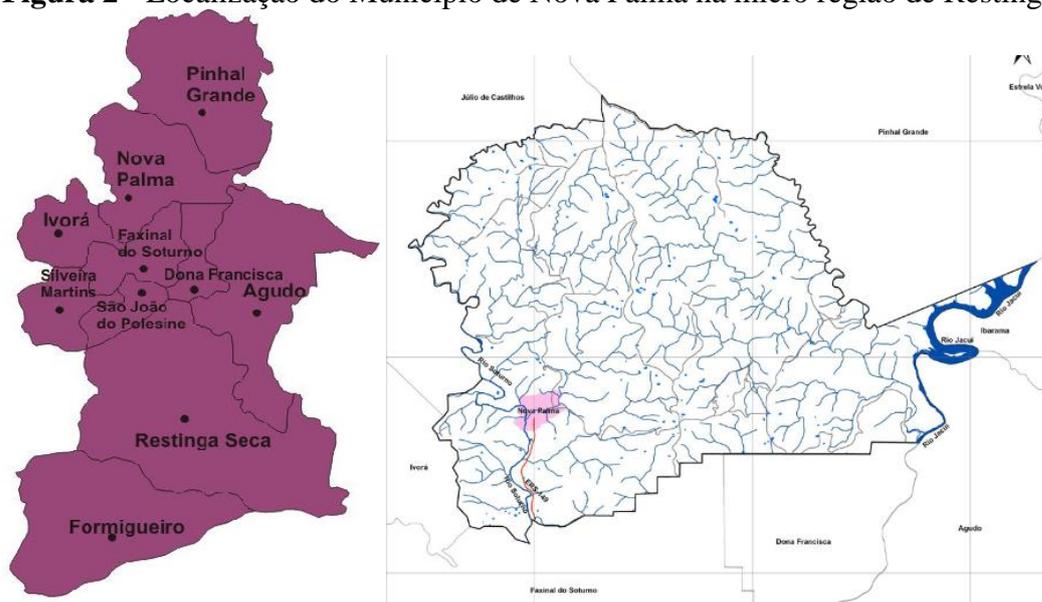
A sede está distante 308 km de Porto Alegre (capital do Estado) e tem como principais vias de acesso as rodovias RS-420, BR-116, BR-386, BR-287, ERS-348 e ERS-149. Limita-se com os municípios de Julho de Castilhos, Ivorá, Faxinal do Soturno, Dona Francisca, Agudo, Ibarama e Pinhal Grande (ROSSATO, 2010).

Figura 1 - Localização do Município de Nova Palma na região e no Estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: CPRM, 2009.

Figura 2 - Localização do Município de Nova Palma na micro região de Restinga Seca, RS.



Fonte: CPRM, 2009.

O município de Nova Palma tem sua origem ligada à imigração italiana, pois seus primeiros habitantes foram famílias italianas que vinham para o Brasil em busca de melhores condições de vida, atraídas pela propaganda de companhias colonizadoras, já que na Itália não havia mais espaços a serem ocupados. Inúmeras famílias foram designadas para ocupar e povoar o Sul do país através da fundação de quatro colônias de imigração no estado do Rio Grande do Sul. A última delas foi a colônia de Silveira Martins, que englobava território que atualmente pertence aos municípios que hoje são conhecidos como Quarta Colônia de Imigração Italiana e, dentre eles, está Nova Palma (MARIN et al., 1999).

Segundo Sponchiado (1996), a região estava povoada, pois a Colônia Silveira Martins teve a sua ocupação em 1878 recebendo 70 famílias. Meses depois vieram mais 70 famílias, em abril de 1878 mais 50 famílias e depois mais 120 famílias, todas enviadas do porto de Porto Alegre de navio pelo Rio Pardo e depois andavam mais quinze dias, a pé, até chegarem na Colônia.

A Colônia de Silveira Martins foi emancipada e passou a pertencer a três municípios: Santa Maria, Júlio de Castilhos e Cachoeira do Sul. Com a emancipação da Colônia, com a falta de terras devolutas contínuas e com a permanência de imigração, formou-se, na Colônia, núcleos interioranos de colonização para abrigar os que ainda estavam chegando, mas mesmo com a formação dos núcleos, não foi possível um maior desenvolvimento da ex-colônia, que acaba então se desmembrando em pequenos municípios. Cada um dos sete municípios, atuais da Quarta Colônia de Imigração Italiana integram, em seus limites políticos, terras e/ou

descendentes e/ou cultura da ex-colônia de Silveira Martins (MARIN et al., 1999; ROSSATO, 2010).

Nova Palma foi o quarto município a se emancipar em 29 de julho de 1960, cujas terras pertenciam ao Município de Júlio de Castilhos. Após a emancipação da Colônia os italianos da ex-colônia de Silveira Martins, fundaram o núcleo Soturno no local onde atualmente estão as terras pertencentes a Nova Palma e partes de Faxinal do Soturno. O espaço territorial de Nova Palma também recebeu imigração alemã. Em menor número, os alemães ingressaram a partir de 1880 e fixaram-se às margens do rio Jacuí, hoje distrito de Caemborá. Os alemães eram provenientes da colônia Santo Ângelo, atual Agudo (MARIN et al., 1999; ROSSATO, 2010).

O primeiro nome dado ao atual município de Nova Palma foi Barracão, em função do barraco rústico, que abrigava os agrimensores e os primeiros colonizadores. Mais tarde passou a chamar-se Soturno por ter o Rio Soturno servido de marco Zero para o loteamento das terras. Foi somente em 1913, que a vila 23 recebeu o nome de Nova Palma em razão da grande quantidade de palmeiras existentes. Os coqueiros eram chamados de "palma" pelos imigrantes. O Município de Nova Palma foi criado no dia 29 de julho de 1960 e instalado em 28 de fevereiro de 1961 (MARIN et al., 1999; ROSSATO, 2010).

As atividades econômicas do município de Nova Palma estão em mais de 50% do total do PIB baseadas nas atividades de prestação de serviços e administração pública, seguidas das atividades agropecuárias e industriais (MARIN et al., 1999; ROSSATO, 2010; LANGONE, 2013).

As atividades agrícolas do Município estão ligadas a cooperativas que interferem positivamente nas atividades do comércio local. Outros setores que também se destacam no município são a indústria alimentícia, indústria de basalto, indústria moveleira e no setor do turismo, devido estar situada na região turística da Quarta Colônia de Imigração Italiana do RS (MARIN et al., 1999; ROSSATO, 2010; LANGONE, 2013).

A situação ambiental no município de Nova Palma exigia dos Órgãos Administrativos, maior atenção, por não cumprimento às Leis Ambientais, especialmente às referidas aos cuidados com as nascentes fluviais e a preservação da flora e da fauna nativas. Ainda, o que tange à mata ciliar, nos riachos e rios, raramente, se observa o distanciamento exigido, entre as margens e as lavouras, contribuindo para o desmoronamento dos barrancos e o assoreamento do leito. Também, agravando a situação, é evidente a construção para a suinocultura/lactaria/avicultura à beira dos rios e riachos, com despejo de detritos dos mesmos diretamente no recurso hídrico (LANGONE, 2013).

Também, no município de Nova Palma, a situação não é muito diferente onde um dos entraves para os produtores cumprirem a legislação é o transporte do material até os postos de coleta, em função das distancias, condições das estradas e falta de estrutura de armazenamento adequada nas propriedades, sendo o desafio ambiental é, atualmente, informar os produtores sobre como diminuir ou eliminar o uso desses produtos e/ou materiais.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no período de 05 de maio a 31 de julho de 2014, no Município de Nova Palma, RS em três propriedades rurais: Rincão Santo Antônio, Bom Retiro e Linha Um abrangendo 24, 23 e 19 famílias, respectivamente, totalizando 65 famílias.

Para o desenvolvimento do trabalho foi adotado uma pesquisa exploratória e descritiva com auxílio de questionário estruturado preenchidos pelo responsável da família e baseado em condições ambientais: existência de recolhimento e/ou destino do lixo residencial, ao sistema de coleta seletiva, destino do esgoto, origem e tratamento da água do consumo, utilização e destino das embalagens de agroquímicos em suas propriedades das 65 famílias.

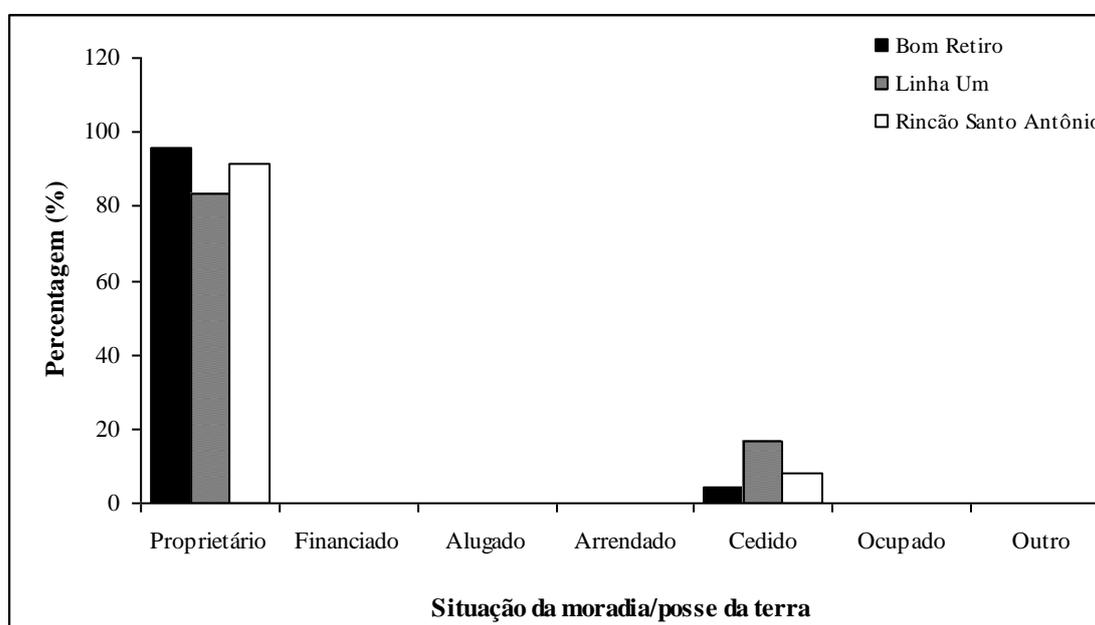
Os dados coletados foram analisados compondo médias em porcentagem para discussão da realidade local e tomada de medidas ambientais futuras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa atingiu 100% das residências, independente da localidade local do Município, e não teve recusa dos respondentes que participaram da coleta.

Depois de aplicados o questionário abrangendo questões ambientais, verificou-se que nas comunidades de Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio 95,65; 83,33 e 91,67%, respectivamente dos entrevistados são proprietários da moradia onde habitam (Figura 3).

Figura 3 - Situação da moradia em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.

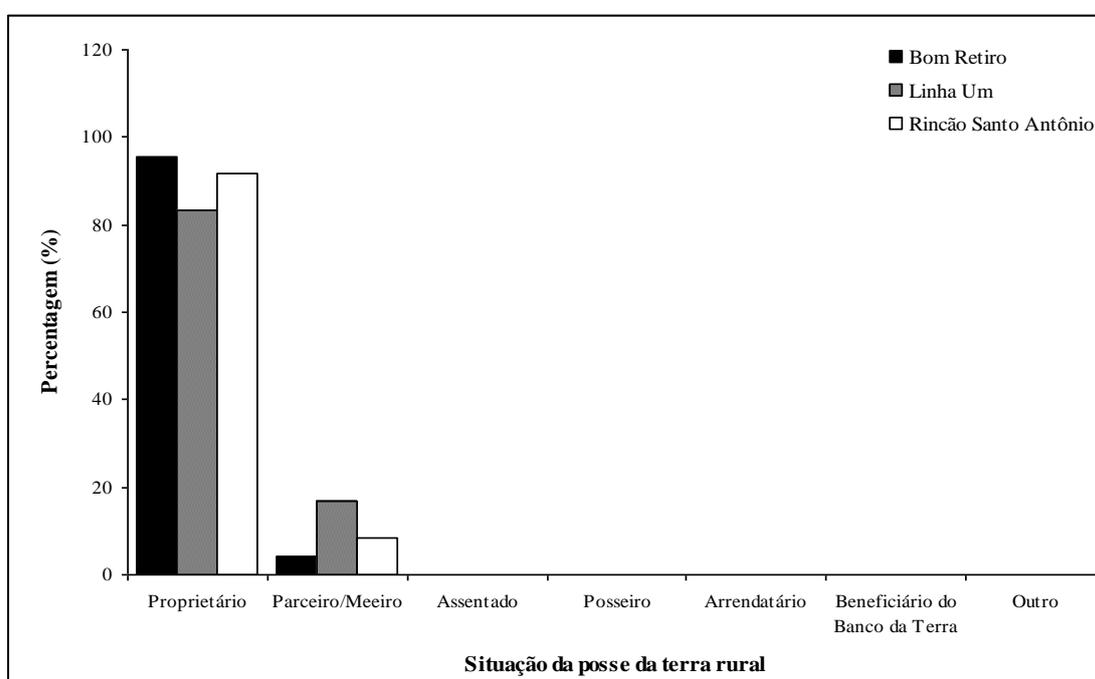


Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

A grande maioria dos proprietários das moradias nas três comunidades estudadas se deve, possivelmente por ser uma região de imigração italiana e, as mesmas foram herdadas e/ou adquiridas pelos seus descendentes. Apesar de uma pequena percentagem (16,67%) encontrada na comunidade de Linha Um a propriedade é cedida, sendo que este domicílio foi cedido gratuitamente pelo empregador do morador, onde o proprietário de tal moradia também é descendente da imigração italiana e não se desfez de tal propriedade rural. Cabe ressaltar que na imigração italiana a propriedade da terra e o enriquecimento pelo trabalho individual permaneceram por longos anos e passado às gerações futuras, sendo a perspectiva da grande massa de imigrantes, o trabalho, razão principal de sua imigração e estímulo na superação das dificuldades de adaptação ao Brasil (UGHETTO, 1982).

Corroborando com isso, também a propriedade rural dos entrevistados segue o mesmo comportamento de posse, sendo assim, a maioria das propriedades rurais são dos próprios moradores ou proprietários e, descendentes de imigrantes italianos. Assim, no Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio, 95,65; 83,33 e 91,67%, respectivamente das propriedades rurais estão nas mãos dos próprios donos da terra, sendo desenvolvida atividade agrícola extensiva e/ou familiar (Figura 4).

Figura 4 - Situação da posse da terra em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

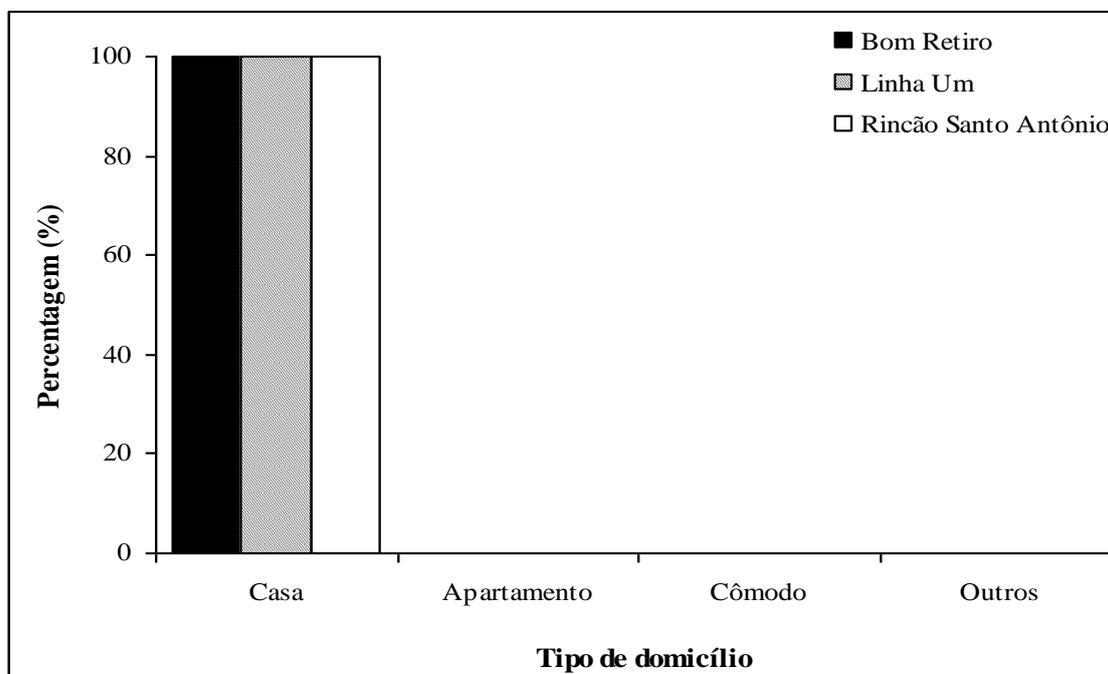
Adicionalmente, de acordo com a figura 3 uma pequena parcela das moradias é cedida, sendo que a maioria desses esses moradores cultiva a terra como meeiros, aqui verificado como uma pequena parcela das propriedades rurais, onde nas localidades do Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio atingem um percentual de 4,35; 16,67 e 8,33%, respectivamente (Figura 4). Os indivíduos classificados como meeiros são pessoas que exploram imóvel rural, no todo ou em parte, por tempo determinado ou não, cedido pelo proprietário de forma gratuita, mediante contrato firmado entre as partes, para desenvolver atividades agrícolas.

O Município de Nova Palma é predominantemente agrícola, baseado na fumicultura, produção leiteira e agrícola (milho, cana de açúcar, soja, feijão e amendoim), além da fruticultura e de subsistência, especialmente olerícolas; para tanto, há um crescente incentivo de órgãos municipais na economia do Município, muitas vezes com o objetivo de manter o agricultor na propriedade. Tal incentivo está baseado no fornecimento de mudas para a atividade de fruticultura e fumicultura (doadas pela empresa) e, na comercialização do produto gerado pelo agricultor.

Ainda, Langone (2013) enfatiza que Nova Palma é um dos pequenos municípios do Estado essencialmente agrícola e, para isso como fonte renovável de riqueza, conta com solo fértil, variados aspectos topográficos; além do clima favorável, possui amplos recursos hídricos, com total abrangência, o que lhe possibilita a agricultura irrigada, em grande parte de seu território.

Em relação ao tipo de domicílio nas localidades de Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio constatou-se que 100% dos usuários residem em casas (Figura 5), sendo este padrão já esperado por se tratar de comunidades rurais.

Figura 5 - Tipo de domicílio em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Adicionalmente, foi observado que, independente da localidade, a maioria das casas são construídas por alvenaria com revestimento (Figuras 6 a 8). Entretanto, as divisões internas são de madeiras emparelhadas segundo práticas da cultura de origem (italiana), por ser um material que retêm o calor e pelo custo da construção, uma vez que a renda era mínima ou inexistente (Figura 7). Além disso, nas três comunidades, as construções são antigas, muitas delas originais da colonização italiana, ou seja, preservando o patrimônio cultural e histórico da Região da Quarta Colônia de imigração italiana (Figura 6).

Figura 6 - Residência característica da imigração italiana no Rio Grande do Sul e presente na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.



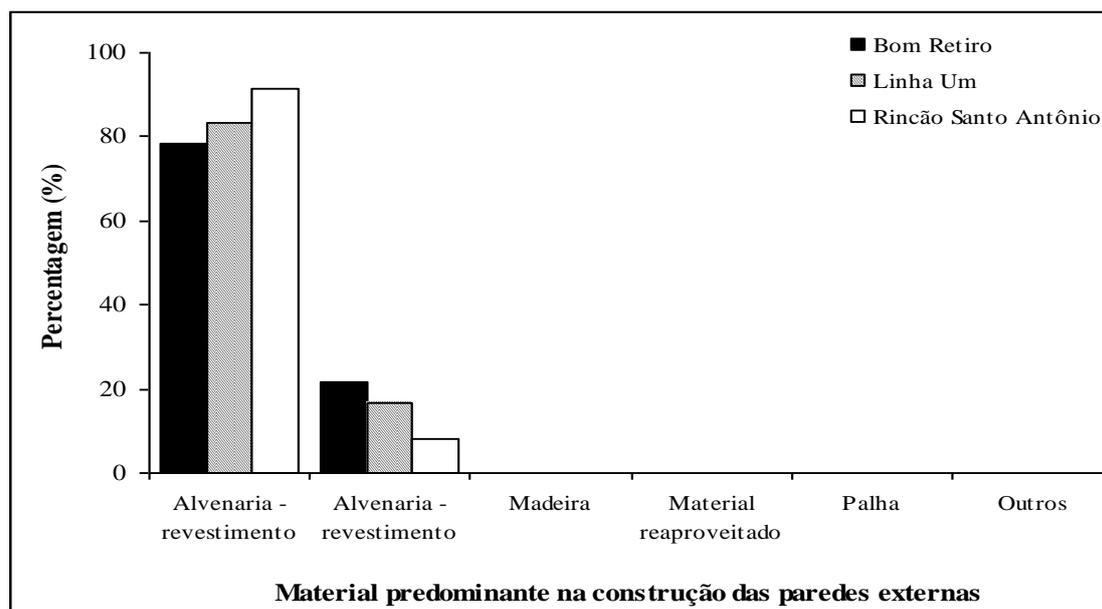
Fonte: Autor (2014).

Figura 7 - Residência construída de alvenaria com repartições de madeira na localidade de Bom Retiro no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Autor (2014).

Figura 8 - Material predominante na construção das paredes externas das moradias em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



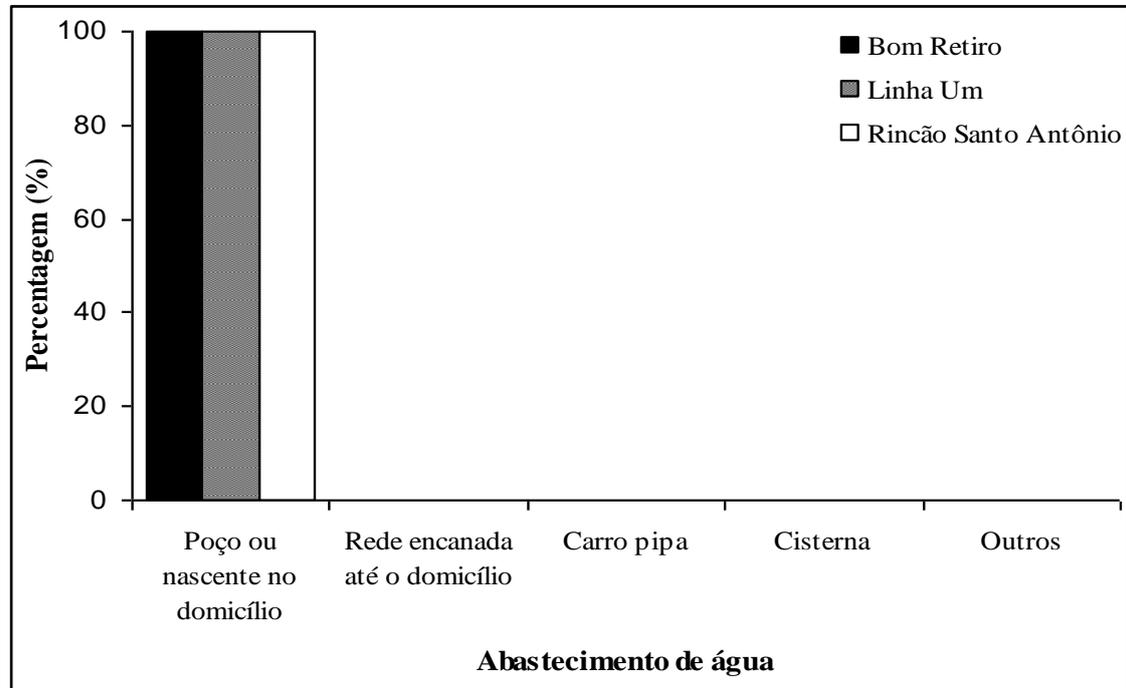
Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Para Filippon (2010), em seus trabalhos e pesquisas com a cultura italiana, enfatiza que, mesmo sendo a casa um espaço comum a todos, existe uma relação intrínseca do homem (indivíduo) com este espaço, onde tudo da transformação da casa, das suas origens e do reconhecimento de suas características intrínsecas, pode levar o homem a uma maior compreensão da importância do seu espaço de habitar e valorizar a herança recebida por parte daqueles imigrantes italianos que construíram, em novas terras, suas novas casas.

Dotto et al. (2013) relatam que no Brasil as leis de preservação do patrimônio são do período de Getúlio Vargas, mais precisamente dos anos de 1936 e 1937, quando são criados o Serviço Nacional de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, que através de mecanismos como o tombamento possibilitou a proteção do patrimônio. Entretanto, nenhuma das casas das três localidades faz parte do projeto de tombamento, mas ocorre um incentivo a manutenção da arquitetura do local.

Como mencionado anteriormente, o Município de Nova Palma é considerado de pequeno porte e essencialmente agrícola e, em decorrência disto e das inúmeras atividades agrícolas, o Município encontra alguns entraves ambientais como os resíduos sólido e orgânico gerado e questões sobre o abastecimento de água. Então, depois de realizado o estudo foi constatado que, independente da localidade em questão, 100% das residências são abastecidas com água provenientes de fontes ou nascentes na própria propriedade rural (Figuras 9 e 10) e em algumas propriedades, com origem no interior de matas.

Figura 9 - Abastecimento de água em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Informações provenientes dos moradores das três localidades enfatizam que as fontes que não partem de matas fechadas, são protegidas adequadamente com cercas e tampas, são feitas limpezas periódicas e são mantidas as distâncias adequadas dos focos de contaminação e, com encanamentos até o domicílio; além disso, as mesmas foram construídas com o apoio de técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER). Ainda, algumas fontes são usadas no coletivo e, também são tratadas coletivamente.

Figura 10 - Origem de abastecimento de água na localidade de Bom Retiro no Município de Nova Palma, RS.

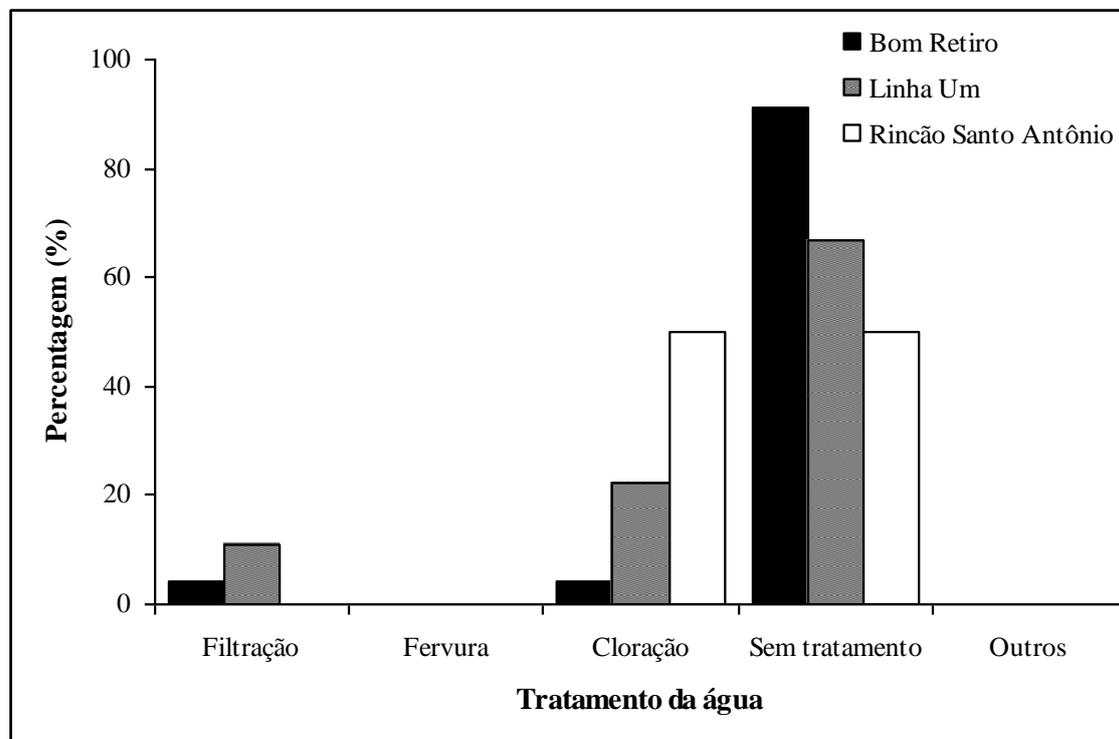


Fonte: Autor (2014).

Apesar da origem da água de abastecimento ser proveniente de fontes ou nascentes na própria propriedade, a mesma tem diferentes tratamentos, sendo que a maioria das residências utiliza a água sem tratamento; assim, expresso: Bom Retiro (91,33%), Linha Um (66,66%) e Rincão Santo Antônio (50%) (Figura 10). Ainda, na localidade do Bom Retiro, uma pequena parcela dos moradores (4,34%) utiliza a cloração e com mesmo percentual a filtração (Figura 11). Também, seguindo a mesma forma de tratamento, os moradores da Linha Um executam a cloração (22,22%) e a filtração (11,11%) (Figuras 11 e 12).

A técnica da cloração no tratamento da água pode ter como objetivos a desinfecção, a oxidação da água e/ou ambas as ações ao mesmo tempo, sendo que a desinfecção é o objetivo principal e mais comum da cloração (BAZZOLI, 1993). Cabe ressaltar que a prática de cloração é realizada por técnicos da EMATER e o cloro para tal processo é cedido pela Prefeitura Municipal. Verifica-se ainda, que a localidade do Rincão Santo Antônio não utiliza a filtração no tratamento de água como ocorre com as duas outras localidades (Figura 11).

Figura 11 - Tratamento de água em três comunidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Figura 12 – Armazenamento e tratamento da água na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Autor (2014).

A água é considerada um recurso natural insubstituível e é essencial em todos os processos de um organismo, por isso devemos ter o cuidado adequado para que as futuras gerações possam usufruir deste bem maior e, especialmente para a população da zona rural, a filtração e a cloração das águas junto com o processo de educação ambiental e sanitária podem prevenir a ocorrência de doenças de veiculação hídrica e consequentemente diminuir o consumo de medicamentos e tratamentos médicos.

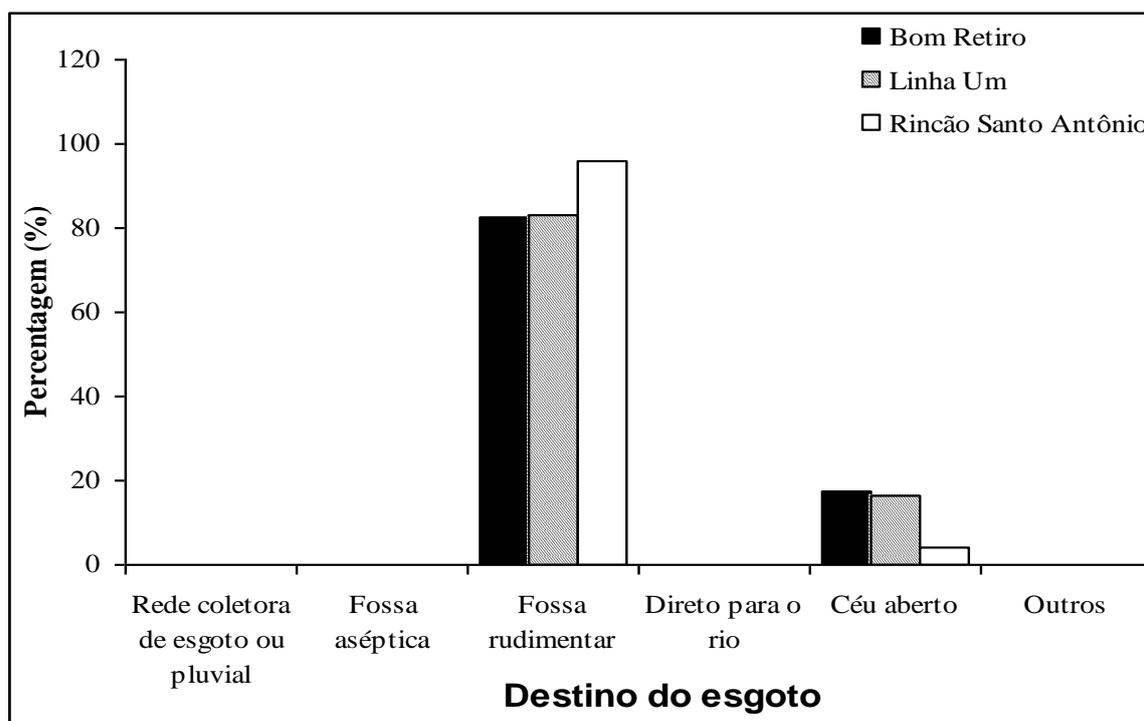
Moura et al. (2009) afirmam que a água para consumo humano, sem tratamento adequado apresenta-se como um dos principais veículos de parasitas e microrganismos causadores de doenças, tornando-se um importante elemento de risco à saúde da população que a consome; assim, é preocupante o alto percentual de residências que não realiza nenhuma forma de tratamento de água nas três localidades rurais em estudo, mesmo sendo afirmado por eles que as fontes e/ou nascentes são protegidas e/ou fiscalizadas por profissional capacitado. Alguns pesquisadores enfatizam que a água utilizada pela humanidade provém de mananciais, lagos, rios e lençóis subterrâneos, mas quando são

utilizadas para o abastecimento devem necessariamente ser tratadas (ALBUQUERQUE, 2001).

Corroborando com os dados de abastecimento de água (Figura 9) e tratamento da água (Figura 11) também foi questionado sobre o destino do esgoto doméstico, sendo que a maioria das residências nas três localidades apresenta a fossa rudimentar, com percentuais de 82,60% (Bom Retiro), 83,33% (Linha Um) e 95,83% (Rincão Santo Antônio) (Figura 13).

Um pequeno percentual de residências nas três localidades descarta o esgoto a céu aberto, com percentual de 17,40; 16,67 e 4,17%, para Bom retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio, respectivamente (Figura 13). Entretanto, foi evidente durante o estudo que nas residências que apresentam como destino do esgoto a céu aberto, o mesmo sempre acaba desaguando nos riachos e/ou Rio Soturno, que faz parte da topografia das comunidades do Bom Retiro e Linha Um (Figura 14). Adicionalmente, cabe ressaltar que, de forma geral foi observado que após as entrevistas e questionamentos os responsáveis pelo domicílio ficaram interessados em buscar informações sobre o tratamento da água e o destino do esgoto gerado das atividades na propriedade.

Figura 13 - Tratamento de esgoto em três comunidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Figura 14 – Descarte de esgoto a céu aberto, direto no recurso hídrico, na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Autor (2014).

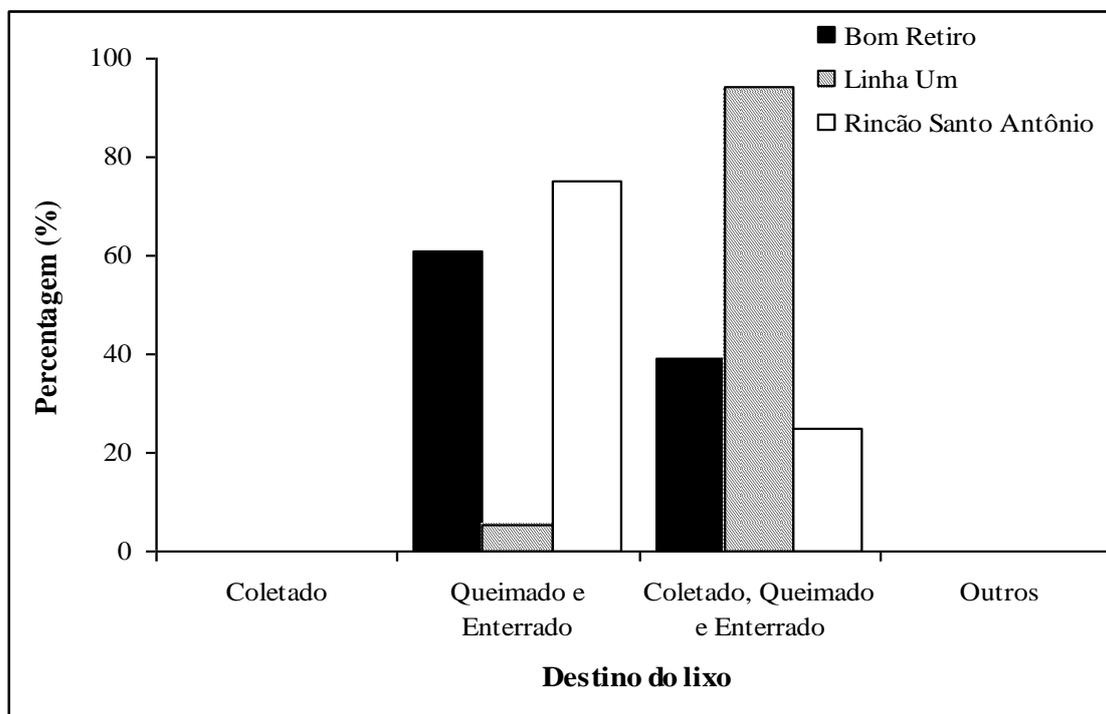
O Município de Nova Palma é banhado pelos afluentes do Rio Jacuí e afluentes do Rio Soturno, sendo esses dois Rios, os mais importantes do sistema hidrográfico de Nova Palma, utilizados principalmente para ao cultivo do arroz e na geração de energia por meio das usinas hidroelétricas que neles se encontram. O Rio Soturno nasce a noroeste de Nova Palma e caracteriza-se por ser um rio de águas claras e leito pedregoso. O rio nasce no Município de Júlio de Castilhos passando por Nova Palma, Faxinal do Soturno e São João do Polêsine até desaguar no Rio Jacuí no Município de Dona Francisca (FACCO, 1993).

Das três comunidades rurais de estudo, Bom Retiro e Linha Um estão totalmente ou parcialmente cortadas pelo Rio Soturno, onde quase a totalidade de seu curso preservado pela presença de mata ciliar, e, suas águas muito pouco utilizadas para a irrigação do cultivo do arroz. No entanto, a água do Rio Soturno é utilizada para o cultivo de subsistência (preparo e cultivo de hortas), limpeza da produção de suinocultura e leite. Cabe ressaltar que mesmo que as margens do Rio Soturno, nessas duas comunidades, estão preservadas com mata ciliar, muitas vezes não segue as normativas no Código Florestal Brasileiro.

Kobiyama et al. (2008) abordam que a água depois de consumida dá origem ao que chamamos de esgoto e, que pode ser classificada de três formas: doméstico, industrial e pluvial. Assim, o uso da água nas residências, seja para higiene pessoal, preparação de alimentos e limpeza em geral, dá origem ao esgoto doméstico. Nas indústrias, os processos produtivos acabam por gerar o esgoto industrial e, quando chove, a água carrega poluentes atmosféricos, escorre por telhados, ruas e calçadas, limpando a cidade, originando o que chamamos de esgoto pluvial, que possui alta carga poluente, sendo que muitas vezes, é impossível conter seu fluxo para tratá-lo; conseqüentemente, esse fluxo acaba poluindo os corpos d'água. Vale lembrar que, o esgotamento sanitário compreende as ações de coleta, tratamento e disposição dos efluentes produzidos nos domicílios e em processos produtivos cabíveis, sendo que o objetivo maior é preservar o meio ambiente, impedindo, que as águas poluídas pelo homem contaminem os corpos de água, garantindo a integridade do manancial e também possibilitando que seja utilizado para abastecimento de água.

Assim, é imprescindível que ocorra o manejo de resíduos sólidos que é configurado pelo serviço de coleta, tratamento ou disposição final adequada dos resíduos sólidos. Esses serviços são muito importantes, pois sem tratamento e disposição final adequada dos resíduos, pode ocorrer a contaminação dos solos e dos corpos hídricos, disseminação de doenças e poluição atmosférica pelo gás metano. Então, depois de realizado o estudo, percebe-se que o resíduo produzido nas residências das três localidades tem diferente destino, sendo que não existe coleta realizada pela prefeitura ou empresa contratada por ela (Figura 15).

Figura 15 - Destino do lixo em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

As residências na localidade do Bom Retiro, 60,87% do lixo é queimado/enterrado e 39,13% é queimado/enterrado/coletado; Linha Um tem sua grande maioria do lixo coletado/queimado/enterrado com 94,44% e, para a localidade de Rincão Santo Antônio apresentou o mesmo comportamento que a de Bom Retiro com 75% é queimado/enterrado e 25% é queimado/enterrado/coletado (Figura 15). Ainda, é relatado que a queima do lixo é referente ao lixo proveniente da higiene pessoal e resíduos plásticos (Figura 16).

Figura 16 - Queima de lixo seco diretamente no solo na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Autor (2014).

Apesar da grande maioria da população tem acesso à coleta de lixo, especialmente nos centros urbanos, percebe-se que esta tendência não se aplica às residências em localidades rurais; isto se deve às distâncias entre as residências rurais com o centro urbano e também por questões culturais e/ou hábitos de seus antepassados de enterrar o lixo, queimá-lo, descartá-lo a céu aberto, entre outras práticas. Também, é relatado por vários pesquisadores que o lixo, especialmente, o rural não é selecionado, é jogado de qualquer maneira no solo, às vezes queimado, diminuindo a qualidade de nutriente no solo e também possibilitando o surgimento de doenças; ainda, é enfatizando que uma gestão ambiental democrática e transparente pressupõe que os diferentes atores sociais disponham de conhecimentos e habilidades que lhes permitam intervir efetivamente no planejamento e execução de ações que afetam a qualidade do meio ambiente.

A realidade hoje do lixo rural é que se tornam inviáveis economicamente coletá-lo e levá-lo para as cidades onde se tem lixões ou aterros sanitários, sendo de fundamental importância buscar o equilíbrio entre a produção da propriedade e a preservação ambiental e

por meio de um estudo da situação encontrar ações mitigadoras para a coleta e armazenagem dentro da propriedade, encontrando os meios mais adequados (PEDROSO, 2010). Também, os habitantes do campo aprenderam a conviver desde a sua infância com o hábito de jogar o lixo na margem dos rios, nos quintais das suas casas, enterrá-lo e, ainda, incinerá-lo. Segundo o IBGE (2000) o trabalho de coleta do resíduo na área rural e em outros locais afastados dos grandes centros urbanos, ainda é insuficiente atingindo apenas 13,3% dos domicílios brasileiros; além do custo elevado, há impedimentos quanto ao acesso para a coleta (RIBEIRO et al., 2010). Vale lembrar que fazendo parte do lixo rural, além do orgânico, papéis, plásticos estão as embalagens de agrotóxicos, muito utilizados na agricultura e também no Município de Nova Palma, que é como mencionado anteriormente, essencialmente agrícola.

Cabana et al. (2009) desenvolvendo uma pesquisa semelhante em duas propriedades rurais (Colônia Maciel e São Manoel) no Município de Pelotas, RS observaram que também ocorre deficiência no sistema de coleta do lixo seco ou reciclável, pois, o serviço é realizado apenas uma vez na semana nestes locais executado pelo poder público municipal.

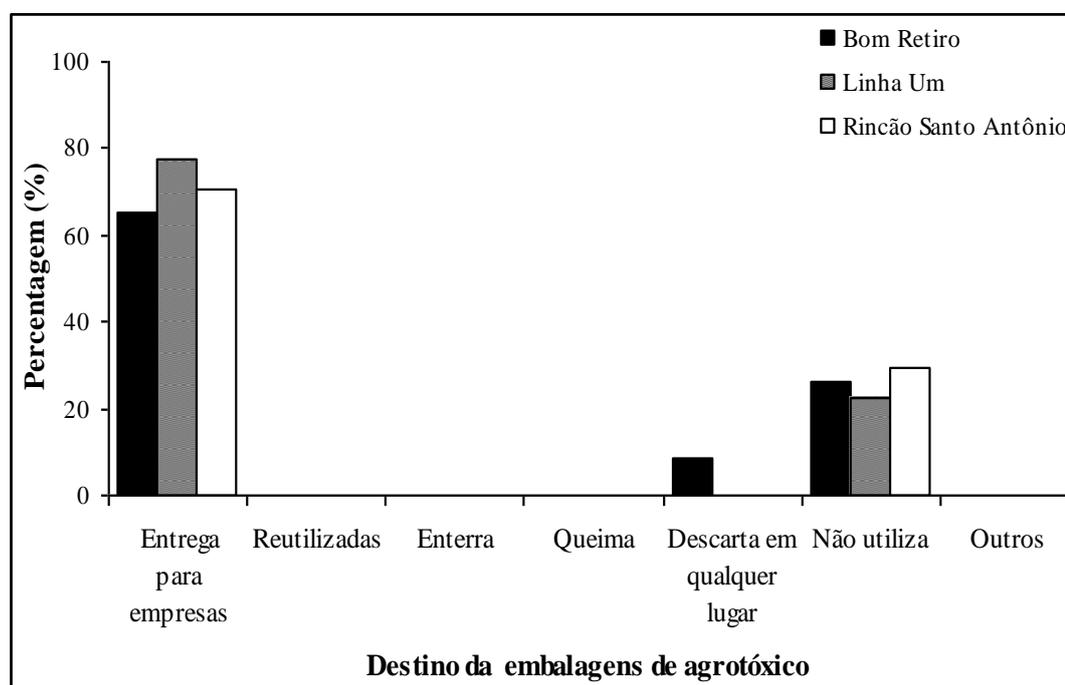
Para os proprietários residentes e, que utilizam agrotóxicos na agricultura, nas três localidades do Município de Nova Palma, quase a totalidade das embalagens são devolvidas às empresas fumageiras e/ou pela cooperativa de agricultores local (Cooperativa Agrícola Mista Nova Palma – CAMNPAL) (Figura 17).

Os dados mostram que as embalagens de agrotóxicos das localidades de Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio recolhidas pelos setores responsáveis perfazem um percentual de 65,22; 77,78 e 70,83%, respectivamente. Cabe ressaltar que as embalagens vazias são armazenadas na própria residência e estipulado uma data para a entrega de tal embalagem.

Na localidade de Bom Retiro 8,70% (Figura 17), apenas duas residências, que trabalham com a fumicultura, descartam em qualquer local, até mesmo no solo e/ou próximo a recursos hídricos (riacho); uma prática indevida que pode contaminar o solo, lençóis freáticos, animais, plantas e até o ser humano. Entretanto, os membros dessa residência estão cientes do perigo de descartar as embalagens sem local definido ou recolhido. Também, é enfatizado aos moradores das três localidades que cultivam o fumo das consequências da contaminação do solo, água, vegetação e animais por agrotóxicos e do descarte impróprio das embalagens, sendo enfatizadas as inúmeras doenças neurológicas ocasionadas por esta prática; estando muito evidente e, apresentado por profissionais da saúde, o alto índice de depressão entre pessoas das famílias fumicultores.

Na figura 17, ainda, verifica-se que nas comunidades de Bom Retiro, Linha Um e Rincão Santo Antônio, 26,08; 22,22 e 29,17%, respectivamente não usam agrotóxicos nas suas propriedades. Esses dados são referentes a um percentual de proprietários que se enquadram idosos e aposentados, que estão na localidade e não dependem do plantio em larga escala, utilizando um cultivo de subsistência e/ou trabalham com produção leiteira.

Figura 17 - Destino das embalagens de agrotóxico em três localidades rurais no Município de Nova Palma, RS.



Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Para os moradores das três localidades estudadas, os maiores entraves ao cumprimento da legislação referente ao recolhimento das embalagens, é o transporte do material até os postos de coletas, que em alguns casos ainda são muito distantes da propriedade, tornando-se um obstáculo para o cumprimento da Lei nº. 9.974/00, sendo agendado o local e data de coleta, que geralmente é na sede da comunidade local a cada seis meses (comunicação pessoal). Também, durante o trabalho foram encontradas embalagens de agrotóxicos em meio à mata ciliar e/ou margens das estradas (Figura 18). Essas ações insustentáveis, segundo os moradores, ocorrem devido à falta de informação entre os proprietários rurais e suas famílias sobre a dinâmica dos recursos renováveis e não renováveis, a fim de que a natureza possa atender as demandas das novas gerações com qualidade de vida. Cabe enfatizar que,

dependendo do material depositado, como plásticos, a natureza pode levar até 400 anos para decompor e, de nada adianta enterrar o lixo se ele não for degradável.

Figura 18 – Descarte de embalagens de agrotóxico no interior da mata ciliar, na localidade de Rincão Santo Antônio no Município de Nova Palma, RS.,



Fonte: Autor (2014).

Dotto et al. (2013) enfatizam que talvez fosse o momento de uma segunda Revolução Verde; lembrando que a mesma passa por uma estagnação de produtividade, vulnerabilidade de culturas, esgotamento do solo e o contínuo uso de fertilizantes. É verdade que os produtos químicos agrícolas causaram sérios danos à saúde dos humanos, mas a situação foi melhorada consideravelmente graças ao desenvolvimento de variedades modernas, que têm fortes resistências de pragas e da difusão de manejo integrado de pragas.

Torna-se então necessária uma conscientização sobre os problemas causados com o resíduo produzido, além de se buscar alternativas para recuperar o que já foi prejudicado, para que estas áreas não sofram os problemas que existem na zona urbana com a degradação ambiental, sobretudo a contaminação de nascentes. A poluição ambiental prejudica o funcionamento dos ecossistemas, chegando a matar várias espécies de animais e vegetais. O

ser humano também é prejudicado com este tipo de ação, pois depende muito dos recursos hídricos, do ar e do solo para sobreviver com qualidade de vida e saúde. Ainda, a geração de resíduo pode ser considerada uma questão socioambiental, pois, além de estar relacionada à saúde pública, uma vez que faz parte do saneamento básico junto com o tratamento da água e do esgoto, tem repercussões sobre a preservação e/ou conservação dos recursos naturais, principalmente no que tange aos mananciais hídricos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que a maioria dos residentes nas três comunidades estudadas preserva a cultura italiana, sendo evidente nas construções de suas casas, mas também pela expectativa de vida, demonstrando uma boa a excelente qualidade de vida. São moradores que, não apresentam deficiências na saúde e/ou trabalho e/ou economia, sendo que a maioria produz na propriedade muitos dos itens de sua subsistência e, desenvolvido pelo casal que, em muitos casos, trabalham sem a ajuda dos filhos, que não mais moram na propriedade.

A sede do Município de Nova Palma não é a responsável pelo abastecimento de água para as propriedades rurais estudadas, sendo que a água é obtida de nascentes na própria propriedade rural e, na maior parte das vezes sem tratamento, exceto para algumas residências que afirmaram utilizar a filtração e/ou cloração. Cabe ressaltar, a importância de ser intensificado este último tratamento, haja vista que funcionários da secretaria da agricultura e do meio ambiente e/ou EMATER enfatizam disponibilizar o tratamento.

Corroborando com os dados de abastecimento de água, o resíduo das três comunidades não é coletado, sendo na grande maioria queimado ou enterrado, prática encarada por parte dos entrevistados, uma técnica mais aceitável quando comparado com eliminar a céu aberto, com propensão de atingir recursos hídricos e/ou ingeridos pelos animais (bovino, suíno, aves, equinos, dentre outros).

Adicionalmente, ficou evidente a conscientização por parte dos proprietários das três comunidades rurais, o destino das embalagens de agrotóxicos que foram utilizadas no cultivo do fumo, sendo que as mesmas são devolvidas pelos agricultores às empresas fumageiras e/ou pela cooperativa de agricultores local.

Percebe-se que muitas atitudes frente a questões ambientais visam minimizar problemas futuros como o destino de resíduo sólido (plásticos); entretanto, questões de origem e destino da água e esgoto, respectivamente não dependem apenas dos moradores e, sim de uma postura e atitude do poder público que, aqui, são a secretaria da saúde e da agricultura e do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AGUIAR A. **As parcerias em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos Domésticos**. São Paulo; 1999. [Tese de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

ALBUQUERQUE, S.A. **Cartilha ecológica: educação ambiental**. Curitiba: Educarte, 2001.

AMARAL, L.A.; NADER FILHO, A.; ROSSI JÚNIOR, O.D.; FERREIRA, F.L.A.; BARROS, L.S.S. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. **Revista de Saúde Pública**, v.37, n.4, p.510-514, 2003.

BAZZOLI, N. **O uso da Desinfecção no Combate à Cólera**. Recife: FNS/OPAS. 1993.

CABANA, G.S.; COSTA, A.J.V. **Os problemas causados pelo lixo no espaço rural: uma abordagem socioambiental nas colônias Maciel e São Manoel – Rincão da Cruz – Pelotas**. RS. In: 4º Encontro da Rede de Estudos Rurais, 2009. p. 1-8.

CEPAM. **Lixo: o desafio do futuro**, 2011.

CUNHA, A.C.; CUNHA, H.F.A.; BRASIL JÚNIOR, A.C.P.; DANIEL, L.A.; SCHULZ, HE. Qualidade microbiológica da água em rios de áreas urbanas e periurbanas no Baixo Amazonas: o caso do Amapá. **Engenharia Sanitária Ambiental**, v.9, n.4, p.322-328, 2004.

DAROLT, M. R. Lixo rural: do problema a solução. Com Ciência. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, v.1, n.95, p.23-26, 2008.

DIAS, S.M.F. **Avaliação de Programas de Educação Ambiental voltados para o gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos**. São Paulo, 2003. [Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP].

DOTTO, D.M.R.; DOCKHORN, G.V.; IOP, S.C.F. **Desenvolvimento e sustentabilidade: abordagens econômicas, sociais e práticas**. Santa Maria: CESMA, 2013. 232p.

FILIPPON, M.I. A casa do imigrante italiano: a linguagem do espaço de habitar. Caxias do sul: UCS, 2007.

FREITAS, M.B.; BRILHANTE, O.M.; ALMEIDA, L.M. Importância da análise de água para a saúde pública e duas regiões do Estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. **Caderno de Saúde Pública**, v.17, n.3, p.651-660, 2001.

GIODA, A. Instituto Ambiental Reciclar. **Temos consciência da influência dos mesmos em nossa vida?**, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2000**. Indicadores de desenvolvimento sustentável: disposição de resíduos sólidos urbanos.

KOBIYAMA, M.; MOTA, A.A.; CORSEUIL, C.W. **Recursos hídricos e saneamento**, 2008. 164 p

LANGONE, M. A. **Nova Palma**: berço e maturidade. [s.l.], 2013. 470 p.

LIMA, A. A.; FARIAS, M.S.S.; LIRA, V.M.; FRANCO, E.S.; SILVA, M.B.R. Lixo rural: o caso do município de João Alfredo – PE. **Caminhos de Geografia**, v.1, n.16, p. 1 - 5, 2005.

MARIN, E.; MARIN, J.; SAQUET, M.; PIOVESAN, R.V.; SANTIN, S. **Quarta Colônia: Novos Olhares** Porto Alegre, 1999. p. 117

MARTINI, R.; COSTA, C.D.; BOTEON, M. **Gestão do lixo**: um estudo sobre as possibilidades de reaproveitamento do lixo de propriedades hortícolas. In: XLIV Congresso as SOBER, 2006. p.1-10.

MOURA, A.C.; ASSUMPCÃO R.A.B.; BISCHOFF, J. **Monitoramento físico-químico e microbiológico da água do Rio Cascavel durante o período de 2003 a 2006**, v.76, n.1, p.17-22, 2009.

MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, v.20, n.1, p.111-124, 2008.

PEDROSO, E.F.H. **Destinação e armazenagem de resíduos sólidos em propriedades rurais**. Porto Alegre, 2010.

PONTES, C.A.A.; SCHRAMM, F.R. Bioética da proteção e papel do Estado: problemas morais no acesso desigual à água potável. **Caderno de Saúde Pública**, v.20, n.5, p.1319-1327, 2004.

RAINHO, J.M. Planeta água. **Revista de Educação**, v.26, n.221, p.48-64, 1999.

ROSSATO, P.S. **Contribuição ao clima urbano de cidades pequenas**. 2010. 230 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Geociências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

SILVA, R.C.A.; ARAÚJO, T.M. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). **Ciência de Saúde Coletiva**, v.8, n.4, p.1010-1028, 2003.

SPONCHEADO, B.A. **Nova Palma & PE. Luizinho**. Imigração & 4ª Colônia, 1996. 352 p.

UGHETTO, C. **A trajetória política dos Imigrantes Italianos**. 1982. 210 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1982.

VENDRAMEL, E.; KÖHLER, V.B. A história do abastecimento de água em Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum**, v.24, n.1, p.253-260, 2002.