

II Encontro anual de
INICIAÇÃO 
CIENTÍFICA DA UNESPAR

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO EM PROPRIEDADES DE
AGRICULTORES FAMILIARES**

Ana Paula Azevedo da Rocha (PIC Voluntário)
Unespar/Campo Mourão, anapaula_azevedo31@hotmail.com
Sandra Terezinha Malysz (Orientadora),
Unespar/Campo Mourão, sandramalysz@hotmail.com
Jefferson de Queiroz Crispim (Coorientador),
Unespar/Campo Mourão, jeffersoncrispim@hotmail.com

Palavras-chave: Educação Ambiental. Saneamento Rural. Agricultura Familiar.

INTRODUÇÃO

O meio ambiente (ou ambiente) é o local de vivência dos seres vivos. As relações sociais que os seres humanos estabelecem nem sempre ocorrem de maneira harmônica, e muitas vezes trazem prejuízos para o ambiente, logo para o próprio ser humano, integrante do mesmo.

E considerando que o ambiente precisa ser sadio, tanto para a fauna e a flora que o compõe, quanto para os seres humanos, e principalmente para pessoas como os pequenos agricultores, que utilizam o ambiente como fonte de recursos essenciais para sua vida, e como local para desenvolver suas atividades produtivas, é que este trabalho se justifica.

Diante da relevância do meio ambiente, objetivamos com este estudo compreender as representações e vivências de educação ambiental de agricultores familiares, com proposição de atividades para a melhoria das condições de saneamento básico, visando a qualidade da água. Para isso buscamos avaliar o conhecimento dos agricultores sobre educação ambiental e práticas de saneamento a fim de produzir um material informativo para auxiliá-los na adoção de práticas mais sustentáveis.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho pautou-se em pesquisas de caráter qualitativo. Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre saneamento básico, principalmente sobre medidas possíveis para a área rural, bem como a análise da Lei 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, que trata de saneamento; pesquisas sobre Educação Ambiental, verificando o desenvolvimento desta prática ao longo dos anos, bem como seus principais direcionamentos, relacionando com a Lei 9.795, de 27 de Abril de 1999 que aborda a Educação Ambiental.

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

Em um segundo momento a pesquisa qualitativa consistiu no acompanhamento de atividades de campo em projetos de extensão: de recuperação de nascentes, realizado através do Projeto Universidade Sem Fronteiras (USF) Edital 171/ 2014 com pequenos agricultores familiares de Iretama e Mato Rico; atividades de tratamento de esgoto por tanques de evapotranspiração, projeto financiado pelo CNPQ, edital 470703/2014-8, em Iretama, com agricultores familiares assentados, ambos coordenados pelo professor Jefferson de Queiroz Crispin. Foram aplicados questionários semi-estruturados para seis agricultores, sendo quatro destas propriedades (Mato Rico e Iretama) e dois de Terra Boa.

O acompanhamento do trabalho prático de saneamento nas propriedades dos agricultores familiares e, as considerações feitas a partir dos dados obtidos com os questionários deram o direcionamento para a elaboração de um material informativo para trabalho posterior de Educação Ambiental com os agricultores. Para a elaboração do material buscamos abordar temas que fossem relevantes para os agricultores, relacionados a Educação Ambiental no campo, focando o saneamento, principalmente a qualidade da água.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO NO MEIO RURAL

Quando estudos que envolvem a questão ambiental são realizados é preciso o entendimento de que meio ambiente é mais que uma reserva natural, ou um local onde a fauna e a flora se relacionam, excluindo o ser humano, como se este fosse elemento externo ao ambiente. O meio ambiente deve ser considerado também onde o ser humano está e estabelece suas relações sociais, sendo parte integrante do mesmo. Logo, qualquer agressão ao meio ambiente, é também uma agressão aos seres humanos.

Para Kloetzel (1994), meio ambiente é o ecossistema, a morada dos seres vivos. Ele é dinâmico, seus elementos se articulam de maneira equilibrada. Vez ou outra, os eventos resultantes de processos naturais dos rios, da fauna e da flora, por exemplo, causam uma sequência de mudanças ambientais naturais que levam a grandes alterações, mas após as mudanças o equilíbrio dinâmico do ambiente se restabelece. No entanto, quando o ser humano começa a fazer parte das relações com o meio ambiente de forma mais ativa, visando o desenvolvimento econômico e o lucro acima de tudo, a desestabilização deste meio torna-se mais frequente, e restabelecer a condição equilibrada torna-se mais difícil.

A ação do homem sobre os elementos naturais tem um impacto significativo, o que está muito ligado a cultura, ao aproveitamento econômico com fins lucrativos e a interpretação que se fazia dos textos religiosos. E a partir da leitura da obra “O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)” de Keith Thomas (1996) é possível ter um entendimento inicial de qual era a percepção humana sobre os elementos naturais: o mundo era feito para atender as necessidades do homem, a terra era vista como um espaço para a dominação humana, e com respaldo

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

na bíblia; animais, plantas e recursos minerais também serviriam para atender o homem. O mesmo autor também aponta a influência de outras religiões, além do cristianismo, para formar a ideia de homem como dominador da natureza, e coloca também o impacto do comércio sobre a natureza “[...] Como notaria Karl Marx, não foi sua religião, mas o surgimento da propriedade privada e da economia monetária, o que conduziu os cristãos a explorar o mundo natural de uma forma que os judeus nunca fizeram; [...]” (THOMAS, 1996, p. 29). Isso mostra que o homem parte de elementos religiosos, de textos considerados sagrados para justificar suas ações destrutivas sobre os elementos naturais. Mas como o autor aponta, a motivação dessas ações tem um vínculo maior com os interesses econômicos. E a ideia do consumo como vilão do meio ambiente apresentada pelo referido autor tempos atrás, ainda se faz presente, e é sabido que o consumo excessivo é prejudicial.

No entanto, há uma tentativa de mascarar o verdadeiro motivo da degradação ambiental, já que muitas vezes o que se apresenta nas conferências e discussões ambientais, como coloca Kloetzel (1994), é a necessidade de controle de natalidade, e as grandes populações como causadoras de problemas ambientais. Mas, segundo este autor, o problema não está diretamente ligado ao número de pessoas de um país, mas a maneira como as pessoas se relacionam com o meio ambiente, e neste sentido as ações dos países com pouca população é mais impactante “[...] são justamente os países que, em termos de população, já atingiram o equilíbrio os que mais consomem” (KLOETZEL, 1994 p. 30).

Percebe-se que a problemática ambiental está ligada a relação do ser humano com o meio e aos fatores que condicionam essa relação. O fator econômico tem grande impacto, e estando ele muito ligado ao desenvolvimento e as necessidades humanas, é indispensável que se encontre uma maneira de interagir com o meio ambiente, considerando as necessidades do ser humano, mas considerando também a necessidade da preservação.

E é a partir da perspectiva destes problemas ambientais que a Educação Ambiental começa a se desenvolver. As discussões a cerca desse tema começaram, de acordo com Reigota (2009), em 1968 quando as preocupações eram o consumo e a natalidade dos países mais pobres. Posteriormente a poluição gerada pelas indústrias foi questionada, mas alguns países como o Brasil sustentaram a posição de que isso era necessário para o desenvolvimento. O surgimento da Educação Ambiental, segundo o autor, foi em 1972 em Estocolmo, na Suíça, quando se estabeleceu a necessidade de educar os cidadãos para solucionar os problemas ambientais. A Rio-92 é apresentada como a conferência que dá início a participação da sociedade na discussão das questões ambientais. O autor discute também a mudança do nome das conferências sobre educação ambiental, que nos primeiros momentos evidenciava uma preocupação com a natureza, anos depois a preocupação com o desenvolvimento sustentável, ou seja, a preocupação econômica.

E trazendo a discussão ambiental da escala global para a escala local, para o lugar de vivência do agricultor, nas propriedades rurais, vemos que a preocupação com a relação entre desenvolvimento e preservação também se faz presente; pois as propriedades dos pequenos agricultores e seus recursos

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

fornecem elementos fundamentais para a vida deles e para suas atividades econômicas, sendo assim, necessária a preservação.

E para pensar as ações de Educação Ambiental no meio rural, consideramos o entendimento de Reigota (1998, p. 25), sobre a motivação para a Educação Ambiental: “[...] a sua prática se justifica, se ela colabora na busca e construção de alternativas sociais, baseadas em princípios ecológicos, éticos e de justiça, para com as gerações atuais e futuras”.

Para o desenvolvimento do trabalho partiu-se da seguinte ideia para Educação Ambiental:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999, art. 1º).

Esta perspectiva de Educação Ambiental traz como concepção trabalhar junto das pessoas que são público das atividades, permite considerar os conhecimentos que já possuem sobre determinado assunto e também trazer novas informações, construindo assim o conhecimento de forma conjunta.

Considerou-se essa educação como um meio para tentar manter saudáveis elementos como solo e recursos hídricos, tendo em vista que eles são base das atividades econômicas desenvolvidas nas pequenas propriedades de agricultura familiar, e, além disso, esses recursos são utilizados para as atividades básicas dos agricultores, como consumo de água.

O esgoto das propriedades rurais é um problema a ser resolvido pelos agricultores, tendo em vista as poucas ações direcionadas para essa problemática no campo. Uma medida que pode ajudar é a fossa séptica biodigestora, ela permite que os resíduos provenientes do banheiro das casas sejam tratados, o que colabora para a diminuição de poluentes no solo (OTENIO; LOPES, 2011).

Além dos problemas resultantes das casas, os dejetos gerados pelas atividades agropecuárias também se apresentam como um problema para o ambiente. Alguns resíduos já são reutilizados na agricultura, como é o caso da vinhaça da cana, o que é bastante positivo. Outros resíduos, no entanto, possuem maiores dificuldades para serem tratados, como os oriundos da pecuária suína. Contudo, é válido dizer que mesmo existindo formas de tratamento para certos resíduos, elas podem não ser tão simples para pequenos agricultores (BERTONCINI, 2008).

Dejetos gerados pelos seres humanos e animais e pelas atividades econômicas que desenvolvem, desde que não tratados, podem gerar doenças, como: Amebíase, Esquistossomose Mansoni, Ascaridíase, Hepatite B, entre outras (CISAM, 2006). O que evidencia a necessidade de tratamento e proteção da água para a manutenção da saúde dos animais e plantas, inclusive do homem.

A água precisa de cuidados, para que não se torne um vetor de doenças, e os cuidados incluem medidas que dificultem sua contaminação, como a construção de poços, proteção de nascentes; e também tratamento da água com cloro (OTENIO E LOPES, 2011).

O tratamento dos efluentes gerados pelos homens, animais e pelas atividades econômicas estabelecidas nas áreas rurais são fundamentais, bem como a correta destinação dos resíduos sólidos, tendo em vista que a gestão destes elementos de forma inadequada pode ocasionar diversos prejuízos

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

para a saúde do ser humano e dos demais seres vivos. A água de qualidade, sem contaminantes, é essencial para a manutenção da saúde, tendo em vista que ela pode ser veiculadora de várias doenças.

Logo, é preciso estabelecer medidas e técnicas que possam proporcionar o destino adequado para os resíduos do esgoto, tendo em vista que o acesso a esses elementos fundamentais ainda não é satisfatório no Brasil, e nem mesmo no Paraná, entre outros Estados, embora tenha evoluído ao longo dos anos, o que pode ser verificado nos dados do IBGE de 2008 e 2013 (Quadro 1 e 2):

Percentual de Moradores Por Tipo de Esgotamento Sanitário na Área Rural - 2008			
Brasil		Paraná	
Tipo de esgotamento sanitário	%	Tipo de esgotamento sanitário	%
Fossa rudimentar	46,2	Fossa rudimentar	58,6
Não tinham	20,7	Fossa séptica	28,3
Fossa séptica	18,7	Rede coletora	4,7
Rede coletora	5,7	Não tinham	4,4
Vala	5,2	Vala	3,2
Direto para rio, lago ou mar	3,0	Direto para rio, lago ou mar	0,6
Outro tipo	0,5	Outro tipo	0,2

Quadro 1- Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

Percentual de Moradores Por Tipo de Esgotamento Sanitário na Área Rural - 2013			
Brasil		Paraná	
Tipo de esgotamento sanitário	%	Tipo de esgotamento sanitário	%
Fossa rudimentar	49,9	Fossa rudimentar	63,4
Fossa séptica	24,9	Fossa séptica	24,4
Não tinham	13,7	Rede coletora	8,9
Rede coletora	4,4	Não tinham	1,8
Vala	3,6	Vala	1,6
Direto para rio, lago ou mar	3,0	Direto para rio, lago ou mar	-
Outro tipo	0,5	Outro tipo	-

Quadro 2- Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

Percebe-se então uma evolução na situação do saneamento básico, no entanto a condição ainda não é satisfatória, principalmente pelo fato de que muitos dos sistemas de esgoto nas propriedades rurais, inclusive as fossas, ainda estão em locais inadequados e são operados de forma a causar contaminações.

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, trata do saneamento básico, estabelece as diretrizes para o saneamento básico e tem como princípio fundamental a universalização do acesso a ele, no entanto ao longo do texto da Lei, observamos o direcionamento para políticas que atendam as áreas urbanas, em detrimento das áreas rurais. E mesmo com esse direcionamento, basta observarmos a situação das cidades e as pesquisas que abordam o assunto para verificarmos que ainda estamos

longe deste acesso universal. E quando a área observada é rural a condição de acesso ao saneamento é ainda menor. Há uma deficiência de providências para o meio rural nesta Lei.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES DOS MUNICÍPIOS DE IRETAMA, TERRA BOA E MATO RICO – PARANÁ

As atividades de campo ocorreram para entender a situação em que viviam os agricultores, investigando para isso sua condição socioeconômica, a situação socioambiental das propriedades, a maneira como os agricultores entendem o meio ambiente e também como se relacionam com ele. Tais atividades foram desenvolvidas nos municípios de Iretama e Terra Boa, ambos na mesorregião Centro-Ocidental Paranaense, e em Mato Rico que se localiza na Mesorregião Centro-Sul do Paraná, municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) e ainda com considerável parcela da população residente em áreas rurais.

A população de Iretama é de 10.622 habitantes, dos quais 41,75% residem na área rural (IBGE, 2010), e o IDH-M é de 0,665 (IPARDES, 2010). A população de Terra Boa é de 15.776, sendo 17,27% residentes em áreas rurais (IBGE, 2010), e seu IDH-M é 0,728 (IPARDES, 2010), Mato Rico possui 3.818 habitantes, 74,93% desse total mora na área rural (IBGE, 2010), e seu IDH-M é de 0,632 (IPARDES, 2010).

Em todas as propriedades visitadas as famílias eram pequenas, variando entre dois e quatro integrantes, a escolaridade predominante para os moradores mais velhos foi o Ensino Fundamental, mas verificou-se também o Ensino Médio. Os filhos dos agricultores estavam estudando, em séries adequadas as suas idades, ou concluíram o Ensino Médio. Apenas uma das pessoas entrevistadas estava cursando o Ensino Superior. Todas as pessoas entrevistadas que trabalham para obter renda, tinham como local de trabalho a propriedade rural, apenas uma exerce atividade também na cidade; e apenas uma das famílias julgou ter renda insuficiente para suas necessidades.

Vimos que apenas uma família mora em casa de madeira, as outras moram em casas de alvenaria, todas elas possuem banheiro e possuem eletrodomésticos básicos como televisão, refrigerador, fogão a gás, e uma delas conta com acesso a internet; com isso acreditamos que as famílias possuem condições básicas de vida, além de acesso as informações divulgadas pela televisão.

Uma das famílias entrevistadas não é dona da propriedade onde mora, possuindo assim vínculo empregatício com o proprietário. E só uma família não possui nenhum meio de transporte. Apesar disso, o acesso à cidade é fácil apenas para metade das famílias entrevistadas, a outra metade possuía dificuldade por conta da condição das estradas.

A atividade econômica desenvolvida por 50% das famílias entrevistadas é a pecuária bovina, 50% trabalham com agricultura e 50% criam ou cultivam animais para consumo exclusivo dos moradores da casa, sem a finalidade de obter renda.

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

Apenas duas famílias receberam orientação técnica, e das cooperativas que participam; sendo que o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - Emater atuou em apenas uma dessas duas propriedades, e há anos, quando o agricultor iniciou suas atividades na propriedade. Financiamento para as atividades rurais foi verificado em apenas uma propriedade.

Quanto ao descarte dos agrotóxicos, percebeu-se que é o mesmo para as três propriedades que fazem uso: lavar e devolver para a cooperativa.

Todas as propriedades consomem água de nascente diariamente e sem dificuldades na sua obtenção. As nascentes ficam nas propriedades, todas as nascentes estavam cobertas. As nascentes das propriedades de Iretama e Mato Rico, estavam protegidas pela técnica solo cimento (CRISPIN, 2012) e em processo de recuperação pelo projeto Universidade Sem Fronteiras. Duas nascentes já contavam com cercamento e três com árvores ao seu redor. Em apenas duas propriedades a limpeza das nascentes é feita com a frequência correta. Já a limpeza das caixas d'água é feita de acordo com o período recomendado.

O lixo gerado é queimado em cinco propriedades. Uma das famílias leva o lixo para ser descartado na cidade, os resíduos orgânicos são separados para servir de alimentos para animais ou para adubo em quatro das propriedades.

Um elemento que despertou a atenção foi a orientação recebida pelos agricultores com relação aos cuidados com a água, nascente, resíduo sólido e esgoto, já que só as propriedades de Iretama e Mato Rico receberam orientações de pessoal especializado, do Projeto Universidade Sem Fronteiras. Nenhuma outra orientação foi mencionada pelos entrevistados destes municípios. Já os agricultores de Terra Boa receberam orientações que consideraram como válidas, repassadas por assistentes de saúde do município, mas consideraram também que elas deveriam ser mais frequentes e com pessoas mais especializadas no assunto.

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 estabelece as diretrizes para o saneamento básico e tem como princípio fundamental a universalização do acesso a ele, no entanto o que se observa no texto da lei é determinado direcionamento para políticas que atendam as áreas urbanas. Quanto à área rural há uma deficiência de providências na Lei, e os resultados disso podem ser constatados na realidade da área rural, como apontam os dados do IBGE expostos anteriormente.

Verificamos que todos os agricultores que foram entrevistados utilizam a fossa rudimentar ou fossa negra fechada como destino do esgoto, o que indica que a situação de saneamento das propriedades é razoável, tendo em vista que a fossa é a saída mais comum para a área rural, mas não é a mais ecológica. Em uma das propriedades ela está disposta de maneira inadequada com relação à nascente, podendo causar contaminação direta da água destinada para consumo. Em período chuvoso, as fossas negras, presentes nas propriedades desses pequenos agricultores, escoam material pelo lençol freático, poluindo as nascentes, trazendo assim contaminantes para a água que é consumida pelos agricultores. Uma das alternativas que está sendo proposta pelo projeto CNPQ, edital 470703/2014-8, coordenado pelo professor Jefferson de Queiroz Crispin, é o tratamento de esgotos em tanques de

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

evapotranspiração, sendo que esta técnica já está sendo implementada nas propriedades dos agricultores entrevistados em Iretama.

O acompanhamento dos agricultores na construção de estação de tratamento nas propriedades, no modelo bacia de evapotranspiração, possibilitou uma maior discussão sobre a problemática do destino do esgotamento sanitário e a socialização de conhecimentos teórico e práticos. Segundo Athaydes *et al.*:

A impermeabilização com a lona plástica evitará a contaminação por meio de infiltrações indesejáveis do sistema. O fluxo do efluente passa primeiramente por uma fossa séptica – tratamento inicial, e na sequência, o efluente é direcionado para o interior da BET, onde inicia o processo de evapotranspiração, para uma melhor eficiência o sistema deve ser construído em locais de grande incidência de sol para acelerar a evaporação (ATHAYDES *et al.*, 2016, p.5).

Outro objetivo com a implementação desta técnica é a redução de doenças para os moradores das propriedades. Segundo Santos e Crispim (2013), com o consumo da água contaminada, pode ocorrer o alojamento de doenças no organismo humano, como a esquistossomose.

Os agricultores também não são servidos pela coleta dos resíduos sólidos, que acabam enterrados ou queimados, oferecendo riscos de contaminação nos corpos hídricos e ao solo.

Um ponto homogêneo em todos os questionários é o entendimento de água potável, água de qualidade, que é água transparente, sem sujeira aparente, cheiro ou gosto; quando na verdade sabe-se que uma água nessas condições pode não possuir a qualidade ideal para consumo. Estes agricultores procuram estabelecer alguns cuidados com a manutenção da qualidade da água, como limpeza das caixas d'água, a limpeza e a proteção das nascentes. No entanto identificamos falta de conhecimentos mais específicos sobre a qualidade da água, já que consideram a água incolor, como límpida e adequada para consumo, desconsideram a possibilidade de conter contaminantes capazes de causar doenças.

Com a análise dos questionários verificamos a importância de trabalhar com os agricultores, tendo em vista que as propriedades rurais onde moram de fato são necessárias para suas atividades econômicas, mais importante que isso, tais propriedades fornecem recursos indispensáveis para a sobrevivência humana, como a água, logo é fundamental que medidas adequadas sejam tomadas para que ela não comprometa a saúde dos agricultores.

Identificamos também que os agricultores preocupam-se com os recursos naturais, julgam importante agir de forma a manter a qualidade destes recursos. Apesar disso vimos que eles possuem alguns conceitos errôneos, como o de água com qualidade, o que se mostra como um ponto negativo. Mesmo se preocupando com a conservação, os agricultores podem desenvolver atividades que causam contaminação, pelo simples fato de desconhecerem a maneira mais adequada de lidar com o meio ambiente.

A legislação e as políticas públicas voltadas para o saneamento rural são escassas e insuficientes para atingir os pequenos agricultores. Pensando nessa situação é que buscamos

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

desenvolver um material informativo sobre cuidados com a água. Tal material apresenta informações básicas sobre importância da água para o homem, cuidados com o lixo e o esgoto, para que não contaminem a água. A necessidade de proteger a nascente, e limpar a caixa d'água também foram expostas, de maneira conjunta com a relevância de tais atos. Além disso, foram apresentadas diversas doenças que podem ser transmitidas pela falta de saneamento, para mostrar a relevância de medidas adequadas na relação que se estabelece com o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica evidente que o meio ambiente precisa ser preservado, para que seu equilíbrio seja mantido, e devido a importância que os recursos naturais possuem para a vida do ser humano.

No entanto, não é difícil verificar ações que resultam em degradação dos recursos naturais. No meio rural estes prejuízos também são verificados, já que as atividades cotidianas dos agricultores bem como suas práticas econômicas podem ser fonte de contaminação.

A contaminação que ocorre nas propriedades de pequenos agricultores não é intencional em muitos casos, tendo em vista que eles dependem dos recursos dessas propriedades para atividades cotidianas. Isso mostra que há uma falta de informações adequadas para que os agricultores se relacionem com o meio ambiente de maneira menos prejudicial.

Esses agricultores não têm a degradação como objetivo, mas ela acaba ocorrendo. Sendo assim é importante desenvolver práticas que possam interromper a degradação, como a proteção de nascentes e utilização de técnicas adequadas para o esgoto.

No entanto, medidas de Educação Ambiental são fundamentais, pois é preciso que os agricultores possuam conhecimento da importância do meio ambiente preservado, dos riscos que a degradação ambiental pode trazer a sua saúde, e também a melhor maneira de lidar com os recursos naturais. Sem a Educação Ambiental o que se tem são medidas pontuais, já a educação cria um hábito, uma nova forma de entender e lidar com as situações.

No acompanhamento das atividades de campo nos projetos de extensão com recuperação de nascentes e tratamento de esgoto, verificamos que a educação ambiental se efetiva com maior eficácia, quando acompanhada além de orientações teóricas aos agricultores, também de atividades práticas, com acompanhamento das mesmas.

A produção do material informativo, é mais uma ferramenta que poderá ser utilizada com os agricultores nos trabalhos de Educação Ambiental em pequenas propriedades rurais e em escolas do campo, atingindo mais famílias de agricultores.

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

REFERÊNCIAS

ATHAYDES, Tiago Vinicius Silva; CRISPIM, Jefferson de Queiroz; MENDES, Tiago Antonio Madeira. Melhoria da qualidade de água de nascentes no município de Mato Rico – PR pela técnica de solo-cimento. In: **II Encontro Regional de Geografia, XXIV Semana de Geografia – UEM**. 2016. Maringá. p. 077-114. Disponível em: < <http://semanageouem.blogspot.com.br/2016/06/trabalhos-apresentados-no-evento.html>>. Acesso em: 16 de junho de 2016

BERTONCINI, Edna Ivani. Tratamento de efluentes e reuso da água no meio agrícola. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. São Paulo. v.1.n.1, p.152-169, jun. 2008.

BOVO, Marcos Clair. **Escola e Meio Ambiente – uma abordagem do tema transversal no ensino**. Maringá: Massoni, 2005.

CRISPIM, Jefferson de Queiroz. et. al. Conservação e proteção de nascentes por meio do solo cimento em pequenas propriedades agrícolas na bacia hidrográfica Rio do Campo no município de Campo Mourão-PR. **Revista Geonorte**. Amazonas, Edição especial, v. 3, n. 4, p. 781-790, jun. 2012.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

_____. **Lei Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Brasília: 27/04/1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm> Acesso: 28/05/2014.

_____. **Lei Nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**. Brasília, 5 de janeiro de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm Acesso: 27/01/2016.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p.

CISAM. Conselho Intermunicipal de Saneamento Ambiental e AMVAP – Associação dos Municípios da Microrregião do Vale do Paranaíba. **Manual de Saneamento Rural**. AMVAP – Associação dos Municípios da Microrregião do Vale do Paranaíba: Uberlândia, MG, 2006.

DREW, David. **Processos interativos homem-meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1986.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/pdf/indices/IDHM_municipios_pr.pdf. Acesso em: 31 de julho de 2016.

KLOETZEL, Kurt. **O que é meio ambiente**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

LEAL, Jane Terezinha da Costa Pereira. **Água para consumo na propriedade rural**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2012. 18 p.

OTENIO, M. H.; LOPES, J.D.S. (Org.). **Tratamento de Água e Esgoto na Propriedade Rural**. 1. ed. Viçosa MG: Centro de Produções Técnicas - CPT, 2011. v. 1. 280p.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

_____. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SANTOS, B. S.; CRISPIM, J. Q. Monitoramento de estações de tratamento de esgotos por zona de raízes instaladas no município de Campo Mourão – PR. In: VIII Encontro de Produção Científica e Tecnológica, 2013. Campo Mourão. **Anais do VIII EPCT**. Campo Mourão: Faculdade Estadual de

**II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.**

Ciências e Letras de Campo Mourão, 2013. Disponível em:<
http://www.fecilcam.br/nupem/anais_viii_epct/PDF/TRABALHOS-COMPLETO/Anais-CET/GEOGRAFIA/Srutkowiskitrabalhocompleto.pdf>. Acesso em: 16 de junho 2016.

SELBORNE, Lord. **A Ética do Uso da Água Doce: um levantamento**. Brasília: UNESCO, 2001. 80p.

THOMAS, Keith. **O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)**. 3ª reimpressão. São Paulo: Schwarcz, 1996.