

UM RELATO DE VIVÊNCIA COM AGROTÓXICOS DE UM EX- TRABALHADOR RURAL: O PAPEL SOCIAL DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Cinthia Letícia de Carvalho Genovese*
cinthiaufg@gmail.com

Jadir de Moraes Pessoa**
jadirpessoa@hotmail.com

RESUMO

Com a intenção de discutir um pouco a realidade do excessivo uso de agrotóxicos em nosso país, neste trabalho é analisado um recorte de um relato de vivência com agrotóxicos de um ex-trabalhador rural. A partir dessa análise, apresentam-se dois objetivos. O primeiro é contextualizar o trabalhador rural e sua ruralidade característica à imposição do capitalismo, frente à obrigatoriedade de utilizar agrotóxicos em suas lavouras (ou como empregado rural de proprietários de terras), a fim de obterem significativa produção de alimentos para sua própria subsistência e também como fonte de renda. O segundo objetivo é refletir a respeito do papel da ciência e da tecnologia em nossa sociedade, corroborando com propostas curriculares para o Ensino de Ciências, sob a perspectiva do Movimento/Enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), por meio do estudo de questões sociocientíficas. O relato do entrevistado demonstrou o alto grau de risco à saúde a que estão submetidos os trabalhadores rurais que utilizam agrotóxicos, tanto pela falta de orientações quanto ao manuseio do produto, quanto à própria toxicidade elevada que possuem.

Palavras-chave: Trabalhador rural. Agrotóxicos. Ensino de Ciências. Movimento CTS. Questões sociocientíficas.

1 INTRODUÇÃO

O século passado é lembrado como o século das descobertas científicas. Para Eric Hobsbawm (1995), em toda a história da humanidade, o século XX foi o período mais impregnado pelas ciências naturais.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento tecnológico, produzido a partir do conhecimento científico, não deixou de ser destaque em nossa sociedade, como mola propulsora do capitalismo (GRANGER, 1994).

Uma tecnologia que impulsionou exponencialmente a produção de alimentos no mundo foi o desenvolvimento dos agrotóxicos. Utilizados no cultivo de vários alimentos, os agrotóxicos foram e continuam sendo utilizados em larga escala por trabalhadores rurais em vários países, inclusive no Brasil.

* Mestre e doutoranda em Educação para a Ciência; Professora na Universidade Federal de Goiás (UFG).

** Doutor em Ciências Sociais; Professor Titular na Universidade Federal de Goiás (UFG).

Com o intuito de discutir um pouco essa realidade, neste trabalho, é analisado um recorte de um relato de vivência com agrotóxicos de um ex-trabalhador rural. A partir dessa análise, apresentam-se dois objetivos. O primeiro é contextualizar o trabalhador rural e sua ruralidade característica à imposição do capitalismo, frente à obrigatoriedade de utilizar agrotóxicos em suas lavouras (ou como empregado rural de proprietários de terras), a fim de obterem significativa produção de alimentos para sua própria subsistência e também como fonte de renda.

O segundo objetivo é refletir a respeito do papel da ciência e da tecnologia em nossa sociedade, corroborando com propostas curriculares para o ensino de ciências, sob a perspectiva do Movimento/Enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

2 O TRABALHADOR RURAL E SUA RURALIDADE

O mundo rural é também chamado de mundo caipira. Catelan e Couto (2005, p.9-10) relembram com imenso carinho sua convivência com a cultura rural, imersos em vivas recordações:

Hoje, mais do que ontem, o mundo caipira continua em nós, preso à memória, nas lidas do campo, nos ritos e cantos, no cheiro dos matos, na transparência dos céus e das águas. O mundo caipira ainda vive no inesquecível varal de lingüiças e nas latas de carnes fritas, sempre presentes na despensa das casas de nossa infância [...] Vive em nós este mundo rural, nos imensos quintais, nos banhos de rios [...]

O ambiente rural proporciona ao ser humano um contato intenso e envolvente com a natureza. Quem morou na roça, também se lembra com carinho do fogão à lenha e do forno de barro, que ficava fora da casa. Grande e com formato de meia esfera, o forno de barro assava pão, bolo e outros alimentos.

Porém, apesar de toda a riqueza natural e cultural características do meio rural, o trabalho na roça é intenso e desgastante. Exige muito esforço físico do trabalhador em longas jornadas. “Os caipiras [...] são trabalhadores da terra e, portanto, homens a quem não sobram nem o tempo nem condições para se cultivarem a si próprios” (*ibid*, p. 30).

Neste sentido, pode-se compreender que a vida do homem do campo e de sua família está totalmente voltada para o trabalho.

Conforme Pereira de Queiroz (1973), os pequenos lavradores vivem das pequenas culturas de subsistência, comumente em localidades longe da industrialização. E, mesmo sendo proprietários de terras, não se incomodam em partir de uma região para outra. Para a

autora, isto se deve ao fato de praticarem a técnica agrícola das queimadas, o que deixa o solo menos fértil.

Tal prática foi diminuindo, à medida que as grandes monoculturas passaram a produzir muito mais, passando até mesmo a contratar os pequenos agricultores como assalariados, já que os prejuízos com sua roça, devido à competição desigual tornaram-se inevitáveis. Essa situação culminou no aumento da migração dos sítiantes para as cidades, em busca de melhores empregos (PEREIRA DE QUEIROZ, 1973).

Sobre a relação do imperialismo do capital ao modo de vida que impõe, Brandão (1986, p.124) esclarece:

[...] que a ideologia é produzida a partir e através de relações entre agentes, na qualidade de integrantes de uma classe social, relações determinadas pelas condições e modos com que produzem bens, e, ao fazê-lo, produzem modos de vida e relações sociais para além dos limites estritos da prática econômica.

A condição de submissão do trabalhador rural à economia do Estado é analisada por Candido (1979). O autor explica que a expansão do mercado capitalista altera profundamente toda a estrutura e o ritmo de trabalho, exigindo um esforço físico redobrado.

Com efeito, o trabalhador rural possui características físicas que denotam o tipo de atividade que exerce, como a pele bronzeada pelas horas de trabalho sob o sol, mãos grossas e calejadas. Essas características, somadas ao jeito simples de falar e se vestir, entre outros fatores, fizeram surgir certas caricaturas típicas e muitas vezes desprestigiosas, como a ausência de dentes, barba por fazer, cabelo desajeitado, roupas remendadas com tecidos de cores diferentes, entre outras.

Parte do preconceito que o homem urbano nutre pelo **homem rural**, pelo caboclo, **pelo caipira**, tem velhas raízes também no artigo de Monteiro Lobato “Velha Praga”, publicado no jornal “O Estado de São Paulo”, em 1914. É claro que toda a história de um povo não se resume a um único artigo de jornal. No entanto, esse artigo de Lobato, dirigido à classe dominante, na época, **condena o caipira por sua relação com a terra**. Acusa-o de preguiçoso, funesto parasita, semi-nômade, de ser inadaptável à civilização e destruidor da fauna e flora” (CATELAN e COUTO, 2005, p. 31 *grifo nosso*).

Posteriormente, Monteiro Lobato teria se retratado com outra publicação. No entanto, seu primeiro artigo foi o que acabou causando mais impacto na sociedade da época; o que não se justifica, pois as relações existentes entre os trabalhadores rurais e os cidadãos são tão intrinsecamente entrelaçadas, que os tornam sujeitos de uma mesma sociedade. Ora,

Têm em comum uma mesma cultura, pois partilham das mesmas crenças e das mesmas distrações. Participam de um mesmo mercado econômico, no qual trocam os produtos de suas atividades complementares. Por outro lado,

não estão as cidades povoadas com gente proveniente do meio rural?
(MENDRAS, 1969, p. 35-36).

Apesar do preconceito sofrido, os caipiras consideram-se pessoas de valor, tanto pela própria natureza de seu ofício, quanto pelas características morais que cultivam tradicionalmente, como “desinteresse, generosidade, respeito pelos outros, bondade, coragem, bom-senso e, em último lugar, instrução” (PEREIRA DE QUEIROZ, 1973, p.55).

Sobre a importância que os caipiras atribuem à instrução, Brandão (1990, p.42) realizou uma abrangente investigação acerca da lógica rural “moldada pelo trabalho familiar”. Nesta lógica, a educação escolar não possui importância imediata na roça, mesmo sendo percebida como um fator que pode mudar o destino de um trabalhador rural.

Como o trabalho possui grande importância, a quantidade e a qualidade da produção de alimentos, carnes, ovos e outros devem garantir a sobrevivência da família, tanto para a subsistência, quanto para a comercialização.

No caso da agricultura, Pereira de Queiroz afirma que “[...] a abundância da colheita depende praticamente do grau de fertilidade do solo” (1973, p.51 e 52). Pode-se acrescentar: e do veneno utilizado. Isso porque, os agrotóxicos (comumente chamado de veneno por muitos trabalhadores rurais) são fundamentais para garantir uma colheita mais farta.

Assim, para poderem sobreviver no mundo capitalista, os produtores de alimentos não têm outra alternativa¹, que não seja o uso dos agrotóxicos. Esses produtos impedem que insetos e outras “pragas” danifiquem os alimentos que, para serem vendidos, precisam estar grandes e com boa aparência.

3 OS AGROTÓXICOS NA VIDA DO TRABALHADOR RURAL

O controle de insetos ou pragas agrícolas é feito desde a Grécia Antiga, como descreveu Homero. O arsênico e o enxofre são exemplos das poucas substâncias utilizadas até meados do século XVII, juntamente com outras ações, como retirar manualmente os insetos ou fazer a lavagem das pragas. Existem, ainda, os inseticidas naturais, como a nicotina e o piretro. Não são muito utilizados porque, além de serem caros, não são resistentes à luz (ALMEIDA, 2009).

¹ Existem os alimentos orgânicos, que não recebem agrotóxicos. No entanto, a agricultura orgânica demanda uma capacitação específica e os alimentos produzidos são mais caros, menores. São produtos consumidos por poucas pessoas, mais instruídas e com melhores condições econômicas, que aceitam pagar a mais por eles. Por isso, é preciso investir em educação para a mudança de mentalidade de toda a sociedade.

No Brasil o uso de agrotóxicos teve início na década de 1920. Na Segunda Guerra Mundial foram utilizados para prevenir o tifo, combater piolhos e até como arma química; além de ter sido utilizado, posteriormente, no combate ao vetor da malária (D' AMATO, TORRES e MALM, 2002; ALMEIDA, 2009).

De 1939 a 1975 o gasto financeiro com a compra de agrotóxicos no Brasil aumentou em 50 vezes; inclusive, em 1975 pelo lançamento do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA). O incentivo à modernização da agricultura veio através da política de crédito, sem considerar o despreparo da mão-de-obra. Para agravar a situação, o PNDA tampouco subsidiou o treinamento e a capacitação dos trabalhadores rurais no manuseio adequado de tais produtos (SOARES; FREITAS e COUTINHO, 2005).

Faria *et al.* (2004) apontam que nos países em desenvolvimento, como o Brasil, as intoxicações por pesticidas são um dos principais problemas de saúde. Soares, Almeida e Moro (2003) pesquisaram o alto grau de risco à saúde a que estão submetidos os trabalhadores rurais que utilizam agrotóxicos. Os autores apontam que os agrotóxicos agropecuários são os mais letais e seu uso indiscriminado afeta os consumidores dos alimentos contaminados por resíduos, os membros das comunidades próximas à lavoura, mas principalmente, os aplicadores desses produtos, ou seja, os próprios trabalhadores rurais.

Um dos inseticidas mais famosos, o DDT (dicloro-difenil-tricloroetano) foi criado na década de 1930 e chegou ao Brasil em 1943. O aldrin, muito utilizado também, é um derivado do DDT. Ambos são inseticidas orgânicos sintéticos (SPADOTTO *et al.*, 1998, *apud* ALMEIDA, 2009).

Contam alguns produtores rurais que a manipulação do DDT no Brasil veio acompanhada do seguinte método: foi ensinado ao agricultor que para misturar o DDT, formulado como pó solúvel na água, ele deveria usar o braço, com a mão aberta girando meia volta em um e outro sentido, para facilitar a mistura. Como o DDT tem uma dose letal alta (demanda uma alta absorção do produto para provocar a morte), somente cerca de 15 anos depois os problemas de saúde apareciam. Contudo, quando o agricultor tentava repetir a técnica com o Parathion, organofosforado introduzido no Brasil no início dos anos 50 para substituir o DDT, caía morto, fulminado; fato que se repetiu em diversas regiões do país (ALMEIDA, 2009, p. 8).

Agrotóxico é uma denominação que agrupa produtos como inseticidas, fungicidas, herbicidas e pesticidas. Essa definição está descrita na Lei Federal nº. 7.802/89 (Ministério do Trabalho e Previdência Social) e em sua regulamentação (Decreto nº. 98.816/90), tendo em vista o grande aumento de seu consumo no país. Atualmente, há a Lei Federal nº. 9.974 de 06/06/2000 e o Decreto nº. 3.550 de 27/07/2000.

Conforme Almeida (2009), após uma grande mobilização da sociedade, a palavra “agrotóxico” não significa mais “defensivo agrícola”, mas sim “veneno agrícola”. Tal conquista tem como objetivo alertar os trabalhadores rurais e a sociedade como um todo, dos perigos desses produtos, devido à sua toxicidade.

Faria *et al.* (2004) afirmam que trabalhadores com menor escolaridade são também os que menos usam equipamentos de proteção, como luvas, máscaras ou roupas adequadas. O grupo com mais escolaridade relata maior exposição aos agrotóxicos. No entanto, recebem mais orientações técnicas para o trabalho. Infelizmente, tais medidas parecem não ser suficientes, pois

[...] em virtude do modelo hegemônico de produção agrícola, o uso intensivo de agroquímicos ocorre justamente nos estabelecimentos mais produtivos e, portanto, com melhores indicadores econômicos. Desta forma, um possível efeito protetor oriundo das melhores condições sócio-econômicas (como cuidados de proteção) pode ter sido neutralizado pela exposição intensiva aos agrotóxicos (FARIA *et al.*, 2004, p. 1307).

Moreira *et al.* (2002) citam a chamada “revolução verde” como uma mudança no modo de produção agrícola, que ocorreu a partir dos anos 1950, devido à utilização de agrotóxicos em larga escala.

Os autores salientam que tal prática possibilitou o aumento da produtividade por causa de um eficaz controle de pragas agrícolas.

Como decorrência, a “revolução verde” também proporcionou uma grande contaminação desses produtos químicos em todo o ambiente abiótico (água, solo, ar) e biótico (seres vivos), causando danos ambientais e sociais em enorme escala. Sociais, porque a capacitação dos trabalhadores rurais não correspondeu à “invasão” de tais produtos.

A partir da década de 1960 seu uso intensificou-se e hoje nosso país é um dos principais compradores desses produtos no mundo.

4 O AGROTÓXICO COMO UMA TECNOLOGIA

Partindo-se do pressuposto de que é comum confundir os termos tecnologia e técnica, vamos expor sucintamente suas principais diferenças.

A técnica é muito antiga e está intrinsecamente ligada à prática, como os artefatos descobertos por antropólogos, por exemplo. A tecnologia surge a partir do momento em que o conhecimento humano passou a ser organizado em função de uma razão científica.

No modo de produção capitalista, segundo Habermas (1983) a ciência e a tecnologia apresentam-se como conhecimentos interdependentes.

Miranda (2002, p.51) explica que a “[...] tecnologia é fruto da aliança entre ciência e técnica [...]” e atualmente “[...] não pode ser analisada fora do modo de produção, conforme observou Marx”.

De acordo com Hobsbawm (1995) a tecnologia como produto da ciência já se achava penetrada no mundo burguês do século XIX, e dominou o exponencial crescimento econômico da segunda metade do século XX. Isso porque, por mais que as produções científicas fossem ininteligíveis, se transpunham em tecnologias práticas, assim que eram feitas.

Assim, os agrotóxicos são considerados uma tecnologia. É importante destacar que em nossa sociedade, os recursos tecnológicos são vistos, geralmente, como algo positivo, relacionados ao progresso da ciência. Tal concepção é algo que precisa ser repensado.

5 O SURGIMENTO DO MOVIMENTO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)

Granger (1994) classifica a segunda metade do século XX como a “Idade da ciência”, sem menosprezar o século XIX como importante, também, para o conhecimento científico, ao citar descobertas, como por exemplo, na termodinâmica. No entanto, esclarece que

[...] o período que vivemos não só é o herdeiro dessas conquistas fundamentais, mas também oferece o espetáculo de renovações e de desenvolvimentos sem precedentes na história da ciência, pelo número e pela diversidade. Além disso, acontece que um tão prodigioso desabrochar de novos saberes tem repercussões nunca antes atestadas na vida individual e social dos homens (GRANGER, 1994, p. 11).

Tais repercussões fizeram com que, em meados do século XX, a sociedade questionasse o desenvolvimento científico e tecnológico como sinônimos do bem-estar social, começando a encarar a ciência com desconfiança e medo, acentuados grandemente, em decorrência das bombas atômicas, da Guerra do Vietnã e da degradação ambiental que os países capitalistas estavam promovendo e sofrendo.

Somando-se a isso, houve também a publicação de dois livros, ambos em 1962. Trata-se das obras *A Estrutura das Revoluções Científicas*, do historiador da ciência e físico Thomas Kuhn e *Primavera Silenciosa (Silent Spring)*, da bióloga naturalista Rachel Carson.

O livro de Rachel Carson foi a primeira obra a denunciar os efeitos dos agrotóxicos na cadeia alimentar, em especial o DDT (ALMEIDA, 2009). Logo após sua publicação, a autora foi desacreditada e recebeu críticas severas por parte de cientistas e políticos. No entanto, como as evidências eram incontestáveis, ela recebeu maciço apoio da população, pois seu livro extrapolou o debate sobre questões ambientais dos círculos acadêmicos. Somente mais tarde, a manifestação da população acabou convencendo as autoridades e algumas substâncias descritas pela autora foram proibidas ou sofreram sérias restrições.

Nesse contexto, surge por volta da década de 1970 o movimento denominado CTS, que significa Ciência, Tecnologia e Sociedade. Shinn e Ragoue (2008, p.7) esclarecem que:

Localizado inicialmente nos Estados Unidos, esse movimento crítico ganhou a Europa. Ele acusa a ciência de contribuir para a dominação de certas minorias sociais, de afirmar a superioridade epistemológica da ciência ocidental, de ser o sustentáculo dos complexos industriais militares e de tornar-se responsável pela degradação ecológica do planeta.

Assim, o movimento CTS surge como uma mudança na maneira de encarar o desenvolvimento científico e tecnológico; não mais como sinônimos do desenvolvimento social, mas também como possíveis desencadeadores de problemas ambientais e sociais.

Não se trata de ser contra o desenvolvimento científico e tecnológico, mas de propor um tipo diferente de ciência e tecnologia, com alguma participação da sociedade (AULER e BAZZO, 2001).

6 METODOLOGIA

Este trabalho foi elaborado em decorrência de uma disciplina de doutorado cursada no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás, denominada “Educação e Ruralidades”.

A metodologia adotada é de viés qualitativo, pois privilegiou objetivamente a perspectiva do sujeito da investigação (BOGDAN e BIKLEN, 1994), sendo mais precisamente um estudo de caso.

No estudo de caso, cada caso é singular, ou seja, “[...] o estudo de caso é o estudo da particularidade de um único caso [...]” (STAKE, 2009, p.11) para que se consiga compreendê-lo frente a um contexto específico e importante (IBIDEM, 2009, p.18). O autor explica que “Cada caso é, em muitos aspectos, semelhante de muitas formas a outras pessoas [...] de muitas maneiras e único em muitos aspectos”.

Para tanto, com a finalidade de dar encaminhamento ao problema proposto, foi analisado, com base no referencial apresentado, o recorte de uma entrevista a um extrabalhador rural, que viveu na área rural da cidade de Lucianópolis-SP e atualmente reside na cidade de Bauru-SP. A técnica utilizada foi a entrevista individual semiestruturada, que durou aproximadamente uma hora e meia. Foi gravada e transcrita literalmente. A amostra selecionada teve a intenção de focar a vivência do entrevistado com os agrotóxicos.

7 ANÁLISE DO RELATO

O entrevistado relatou com muita naturalidade vários aspectos da vida no campo, como as festas, as doenças mais frequentes, as campanhas de vacinação. Também descreveu detalhadamente todo o processo do cultivo do bicho da seda. Recordou os animais que viviam na mesma região em que morava e relatou uma atuação do governo brasileiro na década de 1960, em que o próprio Estado enviava uma draga:

A draga é uma máquina enorme que tinha uma pá enorme, era de esteira, ia abrindo o rio, toda a curva do rio ela arrancava, deixava o rio reto, tirava as curvas do rio pra gente plantar arroz. Hoje o rio virou um corguinho; tudo assoreado. Nunca mais voltou a ser o que era. Ia pescar à noite e voltava cheio de peixe. Nossa pescaria foi embora. Nunca mais comemos peixe do rio. (sic)

Neste trecho, o entrevistado lembra com certo pesar uma situação que presenciou no campo. Pode-se perceber que o ambiente era destruído para a agricultura, não apenas pelos trabalhadores rurais, pois o governo financiou o assoreamento do rio para o plantio de arroz. Tal destruição também foi proporcionada pela draga, que é fruto do desenvolvimento tecnológico.

O entrevistado também relatou que o rio nunca mais voltou a ser o mesmo, porque visitava o local depois de ter se mudado para a cidade.

Continuando a falar sobre a plantação, o entrevistado relata:

... aí nós plantava naquela terra e dava tudo bonito; só que no terceiro ano não dava mais nada, virava tudo areia, usava adubo químico, BHC, Aldrin, Altrox, que é o veneno do algodão, DDT, formicida líquida, sem muito cuidado; jogava na terra, em qualquer lugar. Furadan vendia sem receita, sem nada, qualquer um comprava. Veneno horrível, o pior que tinha era o aldrin.

Essa narrativa pode justificar as mudanças constantes dos trabalhadores rurais, à procura de terras mais férteis para o cultivo, mesmo utilizando os fertilizantes da época. Também demonstra a falta de cuidado no manuseio de diversos agrotóxicos, talvez pela falta

de orientação no ato da compra dos produtos, que eram vendidos para qualquer pessoa. O entrevistado declarou, posteriormente, que sua mãe surpreendeu um irmão mais novo tentando abrir uma lata desses venenos², pensando ser leite em pó. O depoimento também demonstra certo conhecimento quanto à toxicidade dos agrotóxicos utilizados.

A seguir, trechos que relatam algumas mortes relacionadas aos agrotóxicos:

O pai da nona morreu com Arsênico e o tio Artêde, irmão da minha mãe, morreu com o Aldrin. Ele tava passando veneno no amendoim e inalou muito, deve ter endurecido o fígado, não sei. E o tio Felipe, cunhado da minha mãe morreu com Formicida tatu. A primeira mulher do tio Artêde morreu com Arsênico também. Ela se matou porque levou um tapa do marido.

Este trecho demonstra a variedade dos agrotóxicos utilizados por uma mesma família, provavelmente por plantarem culturas diferentes, como algodão e amendoim. Também há um suicídio por envenenamento. De acordo com o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) “a intoxicação por agrotóxico é considerada agravo de interesse nacional. Os agrotóxicos estão entre os mais importantes fatores de risco para a saúde da população, particularmente para a saúde dos trabalhadores expostos e para o meio ambiente” (VINÍCIUS, R. *Secretaria de Vigilância em Saúde divulga dados de intoxicação por agrotóxicos no Brasil*. 2009, p.1. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=196&sid=106>. Acesso em: 9 nov. 2013.

No caso do tio que morreu após passar veneno no amendoim, o entrevistado relata que o mesmo inalou o agrotóxico. Isto pode indicar que o tio costumava não utilizar o EPI (Equipamento de Proteção Individual), que consiste na máscara, luvas e roupas apropriadas. O entrevistado também se preocupa em demonstrar relativo conhecimento, quando sugere uma hipótese à causa da morte do tio, com relação ao órgão afetado.

A seguir, outro caso de suicídio:

O tio Felipe foi suicídio. Ele trabalhou o ano inteiro e colocou o café no terreiro e à noite caiu uma tromba d’água e levou todo o café. Ele estava devendo no armazém, no banco. E ele foi no paiol e tomou formicida e o filho dele viu: “não vale mais a pena viver não” ele falou pro filho. Abriu a lata com canivete e colocou um pouquinho na boca, como se fosse farinha. O veneno estava fácil e não deu tempo de pensar. E ele morreu em vão, porque naquele ano o banco perdeu as dívidas de todos, porque todo mundo havia passado pela mesma situação. O banco não ia receber de ninguém mesmo.

² O entrevistado sempre chama o agrotóxico de veneno.

Esse infeliz incidente, relatado pelo entrevistado, vai ao encontro com a análise de Cândido (1979), sobre a condição de submissão do trabalhador rural à economia do Estado.

A narrativa também demonstra que para o entrevistado, a facilidade de acesso ao agrotóxico é impressionante, além de ser preocupante, pois o desespero foi tamanho, que não houve outra alternativa para o tio, mesmo estando diante do filho. Apesar de ser um ato que pode ser julgado como covardia, o não cumprimento com as obrigações frente ao banco pode ser considerado falta de caráter. Pereira de Queiroz (1973) afirma que os caipiras consideram-se pessoas de valor, pelas características morais que cultivam.

O entrevistado suspira e finaliza essa parte da entrevista:

Ih! Na roça é duro, (nome da pesquisadora). O veneno matava muita gente naquela época (início da década de 1960). Hoje esses venenos são todos proibidos. No armazém onde a gente comprava arroz e açúcar, também comprava o veneno. Minha mãe falava na volta da escola que era para trazer algum mantimento e um pouco de veneno também.

Pode-se perceber neste último trecho, certo desabafo do entrevistado quanto às difíceis condições de trabalho na roça. Também demonstra conhecer outros casos de mortes por envenenamento, causadas pelos agrotóxicos. Também relata a facilidade em se comprar esses produtos, que não eram vendidos em locais especializados. Esse fato nos leva a suspeitar de que nem mesmo os vendedores tinham orientação adequada quanto ao armazenamento e manuseio de agrotóxicos, sendo vendidos até mesmo para crianças³.

O entrevistado estudou no ambiente rural até o primeiro ano do ensino médio. Depois concluiu o ensino médio em uma cidade maior, onde realizou um curso técnico voltado à indústria.

Quando questionado se na escola os professores falavam sobre os venenos, declarou que nunca ouviu nenhum professor falar sobre o assunto.

8 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES: REALIDADES E PERSPECTIVAS

O relato do entrevistado demonstrou o alto grau de risco à saúde a que estão submetidos os trabalhadores rurais que utilizam agrotóxicos (SOARES, ALMEIDA e MORO, 2003), tanto pela falta de orientações quanto ao manuseio do produto, quanto à própria toxicidade elevada que possuem.

³ Na época, o entrevistado tinha onze anos de idade.

Também podemos inferir que os trabalhadores rurais, pelo menos no Brasil, costumam aceitar a imposição do mercado quanto ao uso de fertilizantes e agrotóxicos para melhorar a produção da colheita. Como não possuem praticamente nenhum conhecimento sobre a periculosidade de tais produtos (pois ainda não são sequer mencionados em muitas escolas brasileiras), acabam percebendo seus efeitos quando ocorre algo grave com relação à saúde de seus usuários, geralmente familiares.

Neste sentido, estudar as implicações do progresso científico e como este interfere na obtenção dos recursos naturais e no desenvolvimento da própria sociedade pode colocar a escola básica como ponto de referência para a democratização de conhecimentos, inserindo os alunos numa visão mais crítica dos acontecimentos e despertando seu interesse referente a essas questões.

Isso significa que promover uma educação científica de qualidade é uma tarefa que exige esforço de todos os agentes envolvidos no processo educacional, para que formemos cidadãos que não aceitem informações, ideias e teorias de modo passivo, sem questionamento.

Seguindo esse raciocínio, o enfoque/movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) caracteriza-se pela busca em abordar nos currículos de ensino de ciências os conteúdos científicos em seus contextos sociais, desde a década de 1970 (SANTOS e MORTIMER, 2002). O principal objetivo desses currículos é preparar o estudante para exercer sua cidadania, com autonomia suficiente para conseguir se posicionar frente às situações que envolvam questões referentes à ciência e à tecnologia.

É importante pensar que devemos articular o conhecimento científico e tecnológico ao cotidiano e ao mundo social. Sabemos que a ciência e a tecnologia trouxeram-nos muitos benefícios, mas em decorrência surgiram graves problemas socioambientais, demonstrando a necessidade de repensarmos a relação homem-natureza.

Como o cidadão que vive e trabalha no meio rural está intrinsecamente mais próximo da natureza, seu domínio sobre a mesma deve estar articulado a um conhecimento científico, acerca dos impactos que pode causar, em decorrência de seu próprio meio de subsistência.

Para concluir, sugerimos uma séria mudança de mentalidade educacional, através da politização dos conhecimentos na área do ensino de ciências, de modo que sejam reestruturados e voltados para uma educação em ciências que privilegie os aspectos históricos dos conteúdos. Também defendemos que os currículos em ciências privilegiem todos os conhecimentos referentes à saúde da população, aos produtos consumidos, entre outros, e que sejam trabalhados de forma contextualizada.

Quando falamos em politização, entendemos que as grandes polêmicas que envolvem empresas multinacionais, como a questão dos transgênicos ou mesmo o uso de agrotóxicos em morangos e na soja, por exemplo, devam ser discutidas em sala de aula. Os aditivos químicos em diversos alimentos, como o leite e a questão da alimentação para o gado, os hormônios em animais e o próprio consumo de carne configuram-se como questões de interesse, que podem contribuir para a tão mencionada formação de cidadãos.

Somente a partir de exemplos como esses é que poderemos formar pessoas que possuam atitudes autônomas e responsáveis e tomem decisões críticas e seguras, quanto à sua própria vida, à vida dos outros seres humanos e a dos demais seres do planeta.

EXPERIENCE WITH A REPORT OF A PESTICIDE EX-WORKER HOUSE: THE ROLE OF SOCIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY AND TEACHING SCIENCES

ABSTRACT

With the intention to discuss a little reality to the excessive use of pesticides in our country, this work is analyzed a clipping from an account of experiences with pesticides from a former farm worker. From this analysis, we present two goals. The first is to contextualize the rural worker and his rurality feature the imposition of capitalism, against the requirement of using pesticides on their crops (or as an employee of rural landowners) in order to obtain significant production of food for their own subsistence and also as a source of income. The second objective is to reflect on the role of science and technology in our society, supporting curricular proposals for Science Education, from the perspective of Motion / Focus STS (Science, Technology and Society), through the study of issues socioscientific. The account of the respondent demonstrated the high degree of health risk they are exposed farm workers who apply pesticides, both by the lack of guidance on the handling of the product, as the very high toxicity they have.

Keywords: Rural worker. Pesticides. Science Teaching. STS movement. Socio-scientific issues.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. T. **O Agrotóxico como Tema Problematizador no Ensino de Química na Formação Técnico Agrícola**. 2009. 41f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2009.
- AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2001
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Ed., 1994.
- BRANDÃO, C. R. **Trabalho de Saber: cultura camponesa e escola rural**. São Paulo: FTD, 1990.
- _____. Representações do trabalho entre lavradores de Mossâmedes, In: BRANDÃO, C. R.; RAMALHO, J. R. **Campesinato Goiano**. Goiânia: Editora da UFG, 1986, p. 119-156.

- CATELAN, A.; COUTO, L. **Mundo Caipira: história da música caipira no Brasil**. Goiânia: Kelps, UCG, 2005.
- CÂNDIDO, A. **Os Parceiros do Rio Bonito: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida**. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1979.
- D'AMATO, C., TORRES, J. P. M., MALM, O. DDT (DicloroDifenilTricloroetano). Toxicidade e contaminação ambiental – uma revisão. **Química Nova**, v. 25, n. 6, p. 995-1002, 2002.
- FARIA *et al.* Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 20(5): 1298-1308, set-out, 2004.
- GRANGER, G. G. **A ciência e as ciências**. São Paulo: Editora UNESP, 1994.
- HARBERMAS, J. **Para a Reconstrução do Materialismo Histórico**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1983.
- HOBBSAWM, E. **A Era dos Extremos: o breve século XX**. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.
- MENDRAS, H. **Princípios de Sociologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1969.
- MIRANDA, A. L. Da natureza da tecnologia: uma análise filosófica sobre as dimensões ontológica, epistemológica e axiológica da tecnologia moderna. 2002. 161f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2002.
- MOREIRA, J.C. *et al.* Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 7, 2002.
- PEREIRA DE QUEIROZ, M. I. O sitiante tradicional e a percepção do espaço. In: _____. **O campesinato brasileiro: ensaios sobre civilização e grupos rústicos no Brasil**. Petrópolis: Vozes, p. 48-70, 1973.
- SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 2, n. 2, Dezembro, 2002.
- SOARES, W.; ALMEIDA, R. M. V. R.; MORO, S. Trabalho Rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 19(4): 1117-1127, jul-ago, 2003.
- SOARES, W.; FREITAS, E. A. V. de; COUTINHO, J. A. G. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis – RJ. **RER**. Rio de Janeiro, v. 43, n. 04, p. 685-701, out/dez 2005.
- SHINN, T.; RAGOUET, P. **Controvérsias sobre a ciência: por uma sociologia transversalista da atividade científica**. São Paulo: Associação Filosófica ScientiaStudia: Editora 34, 2008.
- STAKE, R. E. **A Arte da Investigação com Estudos de Caso**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.
- VINÍCIUS, R. **Secretaria de Vigilância em Saúde divulga dados de intoxicação por agrotóxicos no Brasil**. 2009, p.1. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=196&sid=106>. Acesso em: 9 nov. 2013.

Recebido em 27 de setembro de 2013. Aprovado em 07 de novembro de 2013.