

ENSINO, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA FORMAÇÃO DE TRABALHADORES

Teaching, research and local development in workers training

FRANZOI, Naira Lisboa¹
OLIVEIRA, Maria Clarice de²

RESUMO

O artigo trata da pesquisa como princípio educativo na formação de trabalhadores. Defende-se que a construção de conhecimento e tecnologia, quando entrelaçados com projetos de desenvolvimento local, é capaz de promover um desenvolvimento social e não apenas a formação para o mercado de trabalho. Resulta de investigação realizada sobre o projeto desenvolvido pelos alunos – trabalhadores da fumicultura – do Curso Técnico em Agricultura e Ensino Médio da Escola Estadual Técnica de Agricultura (EETA), na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. O projeto foi desenvolvido como alternativa à produção de fumo. Como base teórica, utilizam-se contribuições da ergologia e conceitos freireanos no que diz respeito à conexão entre pesquisa como princípio educativo, saberes da experiência dos trabalhadores e desenvolvimento local. Para a produção dos dados foi feito um acompanhamento ao projeto dos alunos, além de entrevistas semiestruturadas com os alunos e a professora orientadora da pesquisa e análise de conteúdo das narrativas autobiográficas elaboradas pelos dois alunos na matrícula orientada.

Palavras-chave: Educação profissional; Saberes do trabalho; Desenvolvimento local.

ABSTRACT

This article was written based on a research done with student-workers of tobacco leaf growing and processing at Escola Estadual Técnica de Agricultura in Viamão, Rio Grande do Sul and also on the project developed by them as an alternative to and diversification from tobacco growing. It is about teaching and researching in the field of integrated professional education and the possibility of building knowledge and technology intertwined with projects for local development, thus promoting social development and not just qualification for the labor market.

Keywords: Integrated professional education; Science and technology; Working know-how, Local development.

¹ Doutora em Educação pela UNICAMP. Professora Adjunta da Faculdade de Educação e do PPGEDU da UFRGS. E-mail: <nairalf@yahoo.com.br>.

² Doutoranda em Educação pela UFRGS. E-mail: <clarice500@gmail.com>.

A pesquisa contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

INTRODUÇÃO

Compreendemos a formação profissional integrada como uma proposta comprometida com uma sólida formação científica, tecnológica, cultural e ética. Por isso, cabe conceber novas estratégias que levem os alunos ao desenvolvimento de suas capacidades pessoais, profissionais, críticas e inovadoras. Para isso, é necessário reduzir o distanciamento entre os conhecimentos gerais e técnicos, entre ciência e tecnologia. Mais que um requisito de formação para o trabalho, a formação integrada pressupõe a construção de uma cultura tecnológica em que os trabalhadores não só se apropriem de tecnologias, mas também possam produzi-las e delas se beneficiar.

Assim, existe a compreensão de que o cotidiano da escola de educação profissional pode e deve constituir-se como espaço fundamental para que o aluno trabalhador torne-se protagonista através de uma nova concepção de educação que *“articule formação científica e sócio-histórica à formação tecnológica”* (KUENZER, 2000, p.34, grifo da autora).

A PRODUÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO PAÍS

Em primeiro lugar, é preciso compreender a ciência e a tecnologia como relação social. A ciência moderna, como um tipo específico de conhecimento, desenvolveu-se como resposta a um problema colocado por necessidades ou interesses humanos. A tecnologia, por sua vez, é o instrumento pelo qual, de posse do desvelamento do real, dado pelo conhecimento, se intervém neste real para transformá-lo (BAUMGARTEN, 2006). No entanto, problemas e soluções variam de acordo com os grupos, sujeitos, segmentos sociais e culturais que os colocam. Assim, *“a tecnologia será sempre um resultado complexo de escolhas efetuadas por sujeitos sociais em situações concretas”* (BAUMGARTEN, 2006, p.45).

A produção de ciência e tecnologia no Brasil é fruto dessas relações e está intimamente vinculada ao lugar que o país ocupa na globalização. O Brasil se colocou desde o início de sua industrialização – tomada como desenvolvimento – como país consumidor, e não produtor de tecnologia. Nossa industrialização, forjando-se de forma associada ao capital estrangeiro, em especial o norte-americano, assumiu um caráter dependente deste, que se baseava na transferência de equipamentos – muitas vezes obsoletos – dos países de origem a serem absorvidos por grandes unidades produtivas brasileiras. Esse ponto de partida tem repercussões profundas ainda hoje na definição de nossas prioridades de produção e investimento científico-tecnológico, determinadas pelo capital transnacional, em contrapartida à autonomia dos países centrais nessa definição (RAMOS, 2006).

A concentração da produção de tecnologia evidencia-se através de dados que não surpreendem: 97% dos gastos mundiais em pesquisa estão nos países centrais. Os países periféricos contribuem com 6% das patentes e invenções, sendo que destes 80% são de propriedade de empresas estrangeiras (BAUMGARTEN, 2006). O Brasil concorre com 1,6% da produção científica internacional e 0,0019% das patentes internacionais (FRIGOTTO, 2006).

Desse modo, criou-se um círculo vicioso em que os países produtores de tecnologias, cada vez mais, são capazes de investir em tecnologia, aumentando assim sua capacidade de definir investimentos e escolhas para o conjunto do planeta. Entretanto, mais que nos colocar atrás numa corrida pela dita “modernização”, nos coloca como vítimas de um modelo de desenvolvimento gestado nos países centrais que não foge da lógica de produtividade econômica e da produção do lucro no ritmo acelerado das transações, o que é propiciado pelas tecnologias informacionais a comprimir os tempos-espacos em nível global. Desperdiça-se a capacidade de criar novas formas de produção de ciência dos países periféricos.

Nesse projeto hegemônico, o Brasil se coloca muito mais como consumidor e adaptador de tecnologia. A ele corresponde um projeto de formação dos trabalhadores: se não nos cabe a produção de tecnologia, dado nosso lugar na configuração econômica internacional, também não nos está colocada a formação de sujeitos capazes de produzir tecnologia e, muito menos, de intervir em processos decisórios do que e de que forma produzir.

Com essa perspectiva, a educação profissional integrada tem papel fundamental na reversão do modelo hegemônico. O principal pressuposto da educação profissional integrada é a ruptura da histórica dualidade entre cultura geral e técnica, através da integração do trabalho, da ciência, da técnica, da tecnologia, do humanismo e da cultura geral, na qual os conhecimentos tecnológicos não se contrapõem à formação humana, não se restringem ao trabalho, mas, ao contrário, articulam-se ao viver cotidiano dos seres humanos. Na formação integrada compreende-se a ciência como conhecimento apropriado pela humanidade, e a cultura como valores de uma sociedade na qual o trabalho enquanto princípio educativo é considerado como elemento fundamental na formação do ser humano, produtor da história e da realidade. A partir dessa ideia de integração, o desafio que se coloca para a educação profissional é dar um novo sentido à experiência escolar, para que os trabalhadores se apropriem dos conhecimentos socialmente construídos a partir dos seus saberes e de suas experiências de vida e trabalho.

A pesquisa representa uma possibilidade de renovar e inovar o processo de aprendizagem e se constitui como um princípio educativo nessa formação, na medida em que contribui para a construção da autonomia intelectual do ser humano que busca respostas teóricas e práticas para a vida cotidiana. Essa estratégia pedagógica deve permear o cotidiano da escola através de uma educação problematizadora para o desenvolvimento e a construção de novas técnicas e tecnologias em conjunto com os alunos-trabalhadores, instrumentalizando-os na busca de melhores condições para exercerem suas atividades profissionais de forma mais autônoma e criativa. “Trata-se de tomar essas informações do contexto e da vida prática vivida, sistematizá-las com a ajuda dos conhecimentos disponíveis e pensar em alternativas de transformação da realidade” (MACHADO, 2007, p.54).

O argumento principal é que a pesquisa é central no processo de formação dos trabalhadores e deve assentar-se nestas peculiaridades: a estreita vinculação com o desenvolvimento local e a proximidade com o setor produtivo; o ensino tecnológico, que têm como centralidade o trabalho e uma

formação voltada a trabalhadores; e o público, cuja peculiaridade é a necessidade de ingresso precoce no mercado de trabalho, onde ocupam lugares subalternos.

A educação e o desenvolvimento só passam a ter sentido se estiverem diretamente voltados para preparar os indivíduos para compreenderem a si mesmos e aos outros através de um melhor conhecimento do mundo. A socialização dos conhecimentos formais e não formais torna-se fundamental na construção de projetos que articulem ciência, tecnologia, cultura e inovação, não só para a luta contra a pobreza, mas também para projetos que busquem alternativas para uma nova ética no desenvolvimento socioeconômico (CANÁRIO, 1997).

A escola e a formação profissional precisam romper com o paradigma centrado na transferência dos saberes, entendidos como prontos e acabados, e abrir espaço para que os alunos trabalhadores, a partir de suas experiências, possam construir e produzir saberes, pesquisa e tecnologias em sua formação. Para tanto, é preciso vislumbrar os trabalhadores no centro do processo de ensino e pesquisa. Isso significa constituir-se na contramão da lógica do mercado, o que requer romper com a ideia de que o mercado de trabalho deve ser o único vetor de definição da formação. Nesse projeto não cabe formar apenas para o consumo ou a adaptação de tecnologias, mas também produtores de tecnologias e cidadãos capazes de intervir, em diferentes níveis, nos rumos dados à sua produção e utilização.

Outro aspecto da mesma questão é que, se é preciso formar para trabalhar com tecnologia de ponta, mais necessário ainda é ser propositivo na criação de alternativas ao mercado de trabalho formal, estimulando formas associativas de produção de bens ou oferta de serviços e proteção.

Os trabalhadores, produtores de tecnologias, mais que privados de seu consumo, são vítimas das próprias tecnologias que criam. Mais que formar para o consumo consciente, é preciso formar para a produção de tecnologias. Supera-se assim a visão estreita de ensino, para articular, de forma orgânica, ensino e pesquisa, sendo a pesquisa produzida no próprio processo de formação. Isso só acontece se pensarmos os trabalhadores como copartícipes do processo de ensino-aprendizagem. Se o saber da experiência é incompleto, assim também é o saber teórico. Do encontro desses dois saberes abre-se um feixe de possibilidades.

A investigação aqui abordada é sobre um projeto que articula ensino, pesquisa e desenvolvimento local, realizado pelos alunos³ do Curso Técnico em Agricultura e Ensino Médio da Escola Estadual Técnica de Agricultura (EETA), na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. A experiência é exemplo de que o ensino médio integrado, principalmente quando acolhe alunos trabalhadores, também é lugar de pesquisa e de desenvolvimento de projetos voltados ao desenvolvimento local e regional.

³ A identificação dos alunos foi autorizada pelos mesmos, de acordo com o termo de consentimento específico em Oliveira (2011, p.39), cujo texto pode ser encontrado no Anexo C do referido estudo.

O projeto dos alunos foi objeto de pesquisa resultando em uma dissertação de mestrado⁴ que integra os estudos sobre as “Experiências de formação profissional articulada ou integrada com elevação de escolaridade de trabalhadores” desenvolvido no âmbito do Projeto PROEJA/CAPES-SETEC. A pesquisa se constituiu em um estudo de caso, com o objetivo de identificar e analisar as relações entre os saberes da experiência do trabalho, os saberes da formação e a articulação destes saberes na pesquisa desenvolvida, pelos alunos-trabalhadores, na busca de alternativa para a diversificação da cultura do fumo. As bases teóricas utilizadas situam-se nos campos do Trabalho e Educação, da Educação de Jovens e Adultos e da Ergologia. Para a produção dos dados, foi utilizada a pesquisa documental a partir de diversas fontes: fichas de matrícula e de assentamentos individuais, a pesquisa dos alunos, entrevista de rádio, programa de TV e reportagens sobre o projeto, entrevistas semiestruturadas com os alunos e a professora orientadora da pesquisa e as narrativas autobiográficas elaboradas pelos dois alunos na matrícula orientada – processo de acesso⁵ à escola – e (re)escritas a partir da primeira narrativa e da formação em curso. Os dados produzidos foram interpretados a partir da análise de conteúdo.

CONTEXTO DOS TRABALHADORES NA FUMICULTURA

Os dois alunos-trabalhadores da agricultura familiar, sujeitos desta pesquisa, fazem parte dos 2,5 milhões de trabalhadores que integram a cadeia produtiva da indústria fumageira no Brasil. No *ranking* mundial, o Brasil é o país líder na exportação de tabaco desde 1993 e o terceiro maior produtor de tabaco em folhas, ficando atrás somente da China e da Índia. Essa produção de matéria-prima abastece as grandes corporações transnacionais para a industrialização do cigarro e seus derivados. Os três estados do sul do Brasil concentram 94% de toda a produção de fumo do país e só no estado do Rio Grande do Sul são produzidos 50% desse montante.

As lavouras de fumo são desenvolvidas pela agricultura familiar em pequenas propriedades. O trabalho é predominantemente familiar, o que para as grandes empresas significa “mão de obra barata”. Através do Sistema de Integração de Produção do Tabaco (SIPT), é gerado um contrato que condiciona o produtor a comprar um pacote tecnológico que consiste em financiamentos, sementes, insumos, agrotóxicos, assistência técnica e transporte necessários para o cultivo do fumo.

A produção da agricultura globalizada pressupõe que:

Nas áreas onde essa agricultura científica globalizada se instala, verifica-se uma importante demanda de bens científicos (sementes, inseticidas, fertilizantes, corretivos) e, também, de assistência técnica. Os produtos são escolhidos segundo uma base mercantil, o que também implica uma estreita obediência aos mandamentos científicos e técnicos (SANTOS, 2009, p.89).

O volume do tabaco a ser produzido pelo agricultor é estabelecido pelas fumageiras. No contrato, também é determinada a obrigatoriedade do

⁴ Cf. Oliveira (2011).

⁵ Matrícula orientada é o processo classificatório para o ingresso na escola, visto que a demanda é maior que o número de vagas ofertadas. É composto e coordenado por uma comissão integrada por professores, funcionários e alunos.

agricultor de vender toda a produção exclusivamente a essa empresa, mas no caso de volume excedente não existe o compromisso de compra pela empresa. O preço do fumo depende da classificação de sua qualidade, que é feita pela indústria e da cotação do dólar na época da venda. A indústria, através desse sistema de integração, mantém um controle total da produção e das atividades do agricultor, ou seja, os meios de produção e, nesta condição, o trabalho do agricultor é descaracterizado, perdendo assim a sua identidade e liberdade na escolha do que plantar, como plantar e a quem vender sua produção (MARTINS, 2000).

O fumicultor tem na cultura do fumo sua principal renda, que corresponde a 65% a 100% da produção da propriedade. As demais culturas e outras atividades desenvolvidas são basicamente para a subsistência. Algum excedente é comercializado, gerando 10% a 15% da renda obtida com o fumo (AFUBRA). Segundo os dados do Departamento de Estudos Socio-Econômicos Rurais – DESER (2009), cerca de 40 mil famílias têm uma renda em torno de R\$ 800,00 por pessoa, resultado da alta produtividade centrada na monocultura do fumo (2.500 a 3.000 Kg/ha). A maior parte (80 mil famílias) tem renda em torno de R\$ 400,00 e produz 200 quilos por hectare plantado e 60 mil famílias têm renda baixíssima, inclusive fazem parte de programas de transferência de renda do governo federal.

A situação do fumicultor com relação à propriedade da terra, na qual produzem, chama a atenção, pois mais de 47 mil famílias (o equivalente a 25,2%) não são proprietários da terra na qual produzem. No Brasil, o avanço do capitalismo no campo, mediante a ampliação do latifúndio e do agronegócio, produziu milhões de pessoas sem terra (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

As doenças são outro grave problema a ser enfrentado no trabalho dos agricultores na cultura do tabaco. Os agricultores jovens, adultos e inclusive as crianças sofrem com a doença da folha verde, que decorre da intoxicação da nicotina exalada da folha do tabaco. O uso abusivo dos agrotóxicos é outra causa de muitas doenças, entre elas a depressão, que pode levar ao suicídio, doenças neurológicas, inclusive em crianças em idade escolar, doenças respiratórias e alergias.

O trabalho está presente, desde muito cedo, no cotidiano da maioria das crianças e dos jovens do campo, principalmente nas atividades ligadas à fumicultura. Muitas vezes, esse é um fator que, associado a todas as dificuldades da educação ofertada no campo, acaba afastando crianças, jovens e adultos da escola. Conforme os dados sobre o trabalho infantil divulgado pelo Ministério Público do Trabalho e pela FETRAF-SUL e indicados em DESER (2009), nos estados do Sul, existem aproximadamente 150 mil crianças e adolescentes trabalhando na fumicultura. Esse número é atribuído às metas de produção vinculadas aos contratos que os agricultores têm que cumprir e aos baixos preços pagos pela produção, o que impede a contratação de terceiros. Assim todos acabam por participar da produção, inclusive as crianças.

A média de escolaridade dos fumicultores, apontada em uma pesquisa realizada pelo NUPES/UNISC para a AFUBRA (2010), é a 7ª série,⁶ ou seja, 89,9% dos trabalhadores não têm o ensino fundamental completo, 1,2% não completaram o ensino médio e apenas 2,1% desses trabalhadores concluíram o ensino médio.

Entre outras questões, a baixa escolaridade, a falta de uma qualificação profissional e a luta pela sobrevivência faz com que os agricultores aceitem a forma imposta pelas indústrias fumageiras em que: “O discurso ideológico da globalização procura disfarçar que ela vem robustecendo a riqueza de uns poucos e verticalizando a pobreza e a miséria de milhões” (FREIRE, 2002, p.144).

Os dois alunos, sujeitos da pesquisa, vivem em seu cotidiano os conflitos impostos pelo processo de industrialização que invade o campo e as mudanças em caráter mundial e local que decorrem da globalização. Tais mudanças envolvem as relações do trabalho, a escolaridade e a formação profissional. Do confronto de vida desses alunos com o trabalho na fumiicultura, permeado pela imposição e pelo excessivo uso de técnicas exógenas da monocultura do tabaco, manifestam-se e recombina-se saberes e experiências para reinventarem a maneira de trabalhar.

As questões que atualmente se colocam na discussão sobre o desenvolvimento nos conduzem a um mal-estar, causado pela insegurança com relação ao futuro, no qual as diferenças existentes no mundo ressaltam a necessidade de repensar as múltiplas tensões entre “local” e “global”, que cada vez mais evidenciam a separação entre os que ganham e os que perdem. Um ponto crítico, atualmente, no conceito de desenvolvimento é a tendência de pensá-lo em desaderência, levando em consideração só os mercados econômicos, as relações de força, as relações das instituições esquecendo que, no outro lado, estão aqueles que serão os beneficiários e/ou atingidos pelo desenvolvimento (SCHWARTZ; ADRIANO; ABDERRAHMANE, 2008).

A pesquisa dos alunos insere-se em um contexto de reconfiguração do meio a partir da problematização, da necessidade pessoal e coletiva daqueles que vivenciam o trabalho na fumiicultura. Na agricultura, hoje, talvez um dos maiores problemas no mundo seja pensar a produção de alimentos para reduzir a fome. Este, mais do que um problema profissional, é também um problema de ordem social e de compromisso de todos. No projeto “Uso da fécula da batata-doce como alternativa de renda para agricultura familiar”, os alunos consideram que a cultura existente dentro do sistema da agricultura familiar, de confeccionar seu próprio alimento, foi sendo alterada em decorrência da praticidade na compra de produtos industrializados (à base de farinha de trigo, produto este quase todo importado). Assim, a carência de farináceos alternativos ao trigo despertou nos alunos o interesse em pesquisar uma alternativa de produção de farinha para a elaboração de produtos coloniais que fossem viáveis economicamente e com qualidade nutricional diferenciada (CHAVES; MENDONÇA, 2008).

⁶ Na época era o termo utilizado pela LDB 5.692/71. Corresponde hoje ao Ensino Fundamental incompleto (8º ano).

As mudanças apontadas pelos alunos no modo de produção e consumo na agricultura familiar são decorrentes das alterações no meio de vida e das transformações que, ao longo dos anos, foram ocorrendo em uma sociedade cada vez mais industrializada.

Primeiro pensamento seria fazer farinhas que não tivessem essa propriedade do glúten, para as pessoas celíacas [...]. A gente queria quebrar esse paradigma de trigo, de pão só feito à base de trigo. Muitas pessoas buscam alternativas de saúde e de qualidade de vida, e alguns produtos vindos da pequena propriedade têm essa característica, só que não tem um estudo em cima desses produtos. [...] pensando nessa questão de produção alternativa, pensando em fazer um reaproveitamento daquele material produzido na pequena propriedade, tu poderias, muito bem, reutilizar ela de uma forma diferente. Esse é o pensamento principal (Jardel – Entrevista, grifos nossos).

A produção de alimentos e o resgate da cultura na agricultura familiar são questões priorizadas pelos alunos na busca de alternativas para suas atividades de trabalho que os levem a um “bem viver juntos” em sociedade, aproximando uma dialética entre o local e o global (SCHWARTZ; DURRIVE, 2007).

Vivemos uma constante dicotomia entre as questões das grandes tendências da globalização e as questões mais locais, nas quais ocorrem as atividades de trabalho e um debate de valores. Produzir alimentos em alternativa ao tabaco remete a esse debate, ou seja, à busca de alternativas de alimentação e nutrição, ao invés de produzir algo como o tabaco, que traz problemas de saúde tanto para quem produz como para quem consome o fumo.

Os alunos iniciaram a investigação a partir do que eles conheciam, ou seja, das culturas de subsistências produzidas pela agricultura familiar: abóbora, aipim, batata-iacon, inhame, batata-doce. Essa produção “*in natura*” é pouco valorizada no mercado, com isso, é destinada ao consumo próprio e/ou para a alimentação dos animais. Na opinião dos alunos, essa produção poderia ter outra finalidade, como uma renda alternativa à monocultura do fumo.

Pesquisar o próprio contexto de vida e trabalho possibilitou aos alunos identificar os problemas existentes e formular estratégias para propor uma ação concreta para mudanças em seu contexto de vida e trabalho, assim “o estudo da realidade vivida pelo grupo e de sua percepção desta mesma realidade constituem o ponto de partida e a matéria-prima do processo educativo” (BRANDÃO, 1999, p.19). Na perspectiva apontada pelos alunos, o essencial está na experiência, no conhecimento local e, ainda, na compreensão de que essa produção de subsistência poderia gerar um projeto endógeno com maiores possibilidades de dar certo naquela comunidade.

Uma é a questão da cultura, dos nossos avós, dos antepassados, e outra é a questão de tu conheceres o meio, o interior, conhecer aquele setor primário e entender que muitos daqueles produtos poderiam ser reaproveitados de forma diferente. Então, tem dois sentidos aqui. É a cultura, que vem do passado, e o presente, uma forma de agregar valor a esses produtos (Jardel – Entrevista, grifos nossos).

A cultura da batata-doce foi a que apresentou os melhores resultados, considerando não só o rendimento da produção de farinha, mas também outros aspectos apontados para a viabilidade do projeto, como baixo custo de produção, atendendo às condições dos agricultores nas pequenas propriedades. Durante o processo de produção artesanal da farinha, eles

encontraram um subproduto: a fécula da batata-doce, uma espécie de “amido” dos tubérculos e das raízes.

*Experimentamos alguns produtos até achar o produto ideal, que é a batata-doce, também visando à farinha. Só que, **durante o processo, nós descobrimos a fécula, que é o subproduto da batata-doce** (Éder – Entrevista, grifos nossos).*

*Em torno de uma meia hora mais ou menos, naquele líquido que saiu da prensagem, **nós verificamos que havia sedimentado, ou seja, decantou uma espécie de amido no fundo do recipiente e foi aí a descoberta da fécula. Começamos a analisar o que era esse produto, começou todo um estudo em cima disso** (Éder – Entrevista na rádio, grifos nossos).*

A pesquisa levou os alunos a descobrirem algumas propriedades da fécula, como a propriedade de “gelatinização” e a ausência de glúten. A partir daí, começaram a estudar a utilização e a aplicação dessa fécula e da farinha em biscoitos, pães e também a sua aplicação na bebida láctea,⁷ em substituição ao espessante químico utilizado. Essa bebida láctea apresentou rendimento, qualidade nutricional e paladar muito superior à mesma bebida com utilização de espessante químico. A pesquisa dos alunos foi implantada na agroindústria da escola e trouxe muitas mudanças na forma de produção: a bebida passou a ser produzida organicamente, pois o único produto químico utilizado era o espessante químico. Com isso, houve também uma redução nos custos e um aumento considerável na produção e no consumo.

A professora orientadora ressalta que, para desenvolver a pesquisa, foi necessária a integração de todas as disciplinas disponíveis no currículo. Ela considera que, se isso não ocorrer, não é pesquisa, pois, ao lado da parte empírica da pesquisa, está o lado teórico, fazendo emergir um conhecimento da realidade pesquisada.

A pesquisa e o estudo de viabilidade do projeto foram ancorados em conhecimentos que envolveram professores do ensino técnico e do ensino médio ligados à gestão, ao planejamento, à matemática, a culturas regionais (batata-doce), à adubação, à defesa vegetal, à topografia, à química, à biologia, à agroindústria, à produção e transformação do leite, à comercialização, entre outros. Os conhecimentos formalizados das disciplinas dialogaram todo o tempo com os saberes da experiência dos alunos, que o modo hegemônico da educação ignorou por muito tempo: “fazer-saber”, como refere Barato (2008); o “saber de experiência feito”, para Freire (2002); um “saber investido pelos protagonistas dessas atividades”, segundo Schwartz e Durrive (2007); ou ainda o “saber da ação”, como refere Malglaive (2003). Esse diálogo permanente faz parte da reconstrução e recriação do conhecimento para a transformação da realidade estudada, como podemos perceber nos excertos:

*[...] ela [professora] **tinha um conhecimento aqui e nós tínhamos um conhecimento lá de fora** (Jardel – Entrevista, grifos nossos).*

***A escola, primeiro, nos passou um pouco de conhecimento, a partir dali, com a experiência que a gente tinha, a gente foi agregando as nossas experiências** (Éder – Entrevista, grifos nossos).*

Todo o processo de extração da farinha e da fécula foi artesanal. Todos os equipamentos e materiais utilizados foram adaptados pensando no que está

⁷ A bebida láctea é produzida a partir de 50% de soro resultante da produção de queijos e 50% de leite. A fécula é utilizada como espessante natural.

disponível na pequena propriedade, para que pudessem ser aproveitados, com o propósito de reduzir custos nessa produção. Essa visão se contrapõe à experiência da dependência dos meios de produção na fumicultura e busca a superação da mesma através de um projeto que favoreça os agricultores e suas famílias. Assim, elementos do passado foram integrados aos fatos do presente, elementos do conhecimento empírico e da cultura desses alunos-trabalhadores juntaram-se aos conhecimentos científicos e foram (re)significados para o exercício profissional (MACHADO, 2006; SCHWARTZ; ADRIANO; ABDERRAHMANE, 2008).

O procedimento é muito simples, as pessoas podem utilizar o que nós utilizamos aqui, um liquidificador, um simples liquidificador, um processador de legumes e um filtro. Então nós teríamos um processo que qualquer produtor poderia fazer na sua própria propriedade (Jardel – programa técnica rural, grifos nossos).

[...] eles tinham uma preocupação dentro do processamento da fécula em utilizar equipamentos que [eles] têm dentro da propriedade. Então as pessoas que querem fazer pequena ou grande escala, isso depende da escala, tu podes usar desde um ralador e uma prensa comum para fazer isso. Então não é uma fécula industrial, é fécula artesanal que qualquer propriedade pode fazer. Mesmo que seja só para o consumo interno, tem possibilidade de fazer (Jane – Entrevista, grifos nossos).

Sobre as dificuldades e as formas de superar a falta de recursos e equipamentos da escola estadual para realizar a pesquisa e o projeto, a professora Jane afirma que isso não foi impedimento. Pelo contrário, as dificuldades ajudaram a desenvolver um projeto que poderá ser utilizado por qualquer agricultor. Os alunos desenvolveram a capacidade de criar soluções com os recursos disponíveis, (re)significaram saberes para aplicação em seu dia a dia e para criação de soluções inovadoras. Para Schwartz, é necessário fazer um esforço para “ver de perto como cada um não apenas ‘se submete’ mas vive e tenta recriar sua situação de trabalho [...]” (SCHWARTZ; DURRIVE, 2007, p.26).

O valor atribuído pelos alunos ao projeto de pesquisa não é só de trabalho escolar, mas de currículo para a vida profissional. O sentido está também fora da escola, como expectativa de aplicação dos conhecimentos e das tecnologias produzidas para desenvolverem suas propriedades e melhorarem as condições de trabalho na agricultura familiar.

Esse é um projeto que tem toda uma questão social e econômica da agricultura familiar, e nós queríamos, com o tempo, trazer esse projeto para o município de Venâncio Aires, porque nós sabemos que a agricultura não pode ficar fixa em apenas uma única cultura, na monocultura do “fumo”. Nós temos que criar alternativas e o próximo passo seria trazer esse conhecimento ao público, ao pequeno produtor, que há, sim, alternativas. Há um modo de produzir, de gerar renda. Então, o nosso próximo passo seria realmente trazer esse projeto e mostrar para a comunidade uma alternativa a mais (Éder – Entrevista rádio, grifos nossos).

Nas diversas situações de trabalho, encontram-se saberes historicamente acumulados, normas de vida e de trabalho que se (re)inscrevem na história. Essa história é sempre singular e em parte “uma (re)invenção local”, pois nunca haverá uma única forma de proceder, o que implica escolhas, riscos, responsabilidades, mas também faz surgir daí reservas de alternativas (SCHWARTZ; ADRIANO E ABDERRAHMANE, 2008).

Na formação, os alunos tiveram acesso aos conhecimentos da cultura geral, da ciência e da tecnologia, e esses conhecimentos potencializaram a

construção de novos conhecimentos a partir da prática e dos saberes da experiência. Esses conhecimentos estão imbricados, inter-relacionados com a prática no contexto do trabalho na agricultura, tornando-se difícil dizer onde começa um conhecimento e termina o outro, assim como a prática e a teoria (MALGLAIVE, 1995).

O desenvolvimento de pesquisa, no currículo da ETA, ajuda a conceber a escola de educação profissional como um espaço no qual os alunos possam compreender os princípios científicos e tecnológicos, para criar e gerar conhecimentos, desenvolver tecnologias de baixo custo e renováveis ligadas aos arranjos produtivos locais e regionais.

Tu tens que ter um conhecimento técnico, para ti melhorar esses pensamentos. E, aqui na instituição, foi o que nós encontramos. A partir da ideia de fazer farinhas até com legumes, com raízes, com abóboras, elas vêm sim do interior, se fazia isso. E aqui dentro nós melhoramos essa ideia (Jardel – Entrevista, grifos nossos).

A partir da realidade e de suas experiências, os alunos encontraram uma forma artesanal de fazer a farinha e a fécula. Além disso, conseguiram ir mais longe: mudaram a forma de produção da bebida láctea “produzida e ensinada” pela escola. Criaram uma alternativa não só para as suas propriedades, mas também para os colegas e para ser difundida pela escola. Todo esse processo de construção de saberes e conhecimentos foi legitimado pela comunidade escolar.

A possibilidade de o projeto contribuir para o desenvolvimento e a cultura local está na concepção de um projeto endógeno, pensado e produzido a partir da pesquisa e da realidade local, tendo em vista uma inovação na produção de alimentos. A alternativa criada traz a possibilidade para que os agricultores detenham os meios de produção para decidir o que produzir e como fazê-lo de forma sustentável.

A pesquisa é um recurso didático, uma estratégia pedagógica capaz de propor a dialética entre a teoria e a prática dos diversos componentes curriculares e/ou disciplinas aos saberes da experiência. Possibilita, a partir da realidade estudada e/ou dos alunos, a aproximação da escola com a comunidade, na busca de respostas e soluções às questões propostas a partir dos conhecimentos da ciência, da tecnologia e da cultura para a produção de tecnologias alternativas.

Neste estudo, os alunos e a escola mobilizaram-se em torno da pesquisa na busca de alternativas de uma produção viável e sustentável. Para além da aprendizagem evidenciada pela pesquisa, nas diversas áreas de conhecimentos, foi possível desenvolver uma técnica e/ou uma tecnologia de baixo custo, materializando assim seus saberes e suas aprendizagens.

PALAVRAS FINAIS

A educação é um fator estratégico para a construção de um projeto de desenvolvimento que articule um conjunto de ações com o envolvimento do Estado e da sociedade civil, na busca do acesso ao conhecimento da ciência, da tecnologia, da cultura e dos saberes locais, construindo, a partir destes, um patrimônio cultural e tecnológico próprio, com vistas a melhorar as condições socioeconômicas da população de nosso país. Nessa perspectiva,

os processos educativos não podem ser pensados isoladamente da realidade histórica social, de suas tensões e contradições. Isso significa uma ruptura da pura transmissão de conhecimentos e abre espaço para que os alunos trabalhadores também produzam saberes, a partir de suas experiências, fazendo com que a escola assuma o seu sentido educativo. Nessa formação, o trabalhador deverá estar no centro do processo de ensino-aprendizagem na qual o trabalho é eixo articulador, para que a formação integrada se torne um espaço privilegiado para conferir ao trabalho um lugar de dignidade.

A educação integrada implica uma formação que associe ensino-pesquisa-extensão para a produção de novos conhecimentos e novas tecnologias que contribuam para a melhoria da qualidade de vida, para a qualificação dos trabalhadores e para o desenvolvimento local e sustentável.

REFERÊNCIAS

AFUBRA - Associação dos Fumicultores do Brasil. **Pesquisa de Perfil Socioeconômico com produtores de fumo nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná 2009/2010**. Santa Cruz do Sul: AFUBRA, 2010. Disponível em: <<http://www.afubra.com.br/index.php/home>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

BARATO, Jarbas Novelino. Conhecimento, Trabalho e Obra: uma proposta metodológica para a educação profissional. **Boletim Técnico Senac**, Rio de Janeiro, v.34, n.3, p.4-15, set./dez. 2008.

BAUMGARTEN, Maíra. Tecnologia. In: CATTANI, Antonio David; HOLZMANN, Lorena. **Dicionário de Trabalho e Tecnologia**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2006.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Pesquisar: participar. In: _____ (Org.). **Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

CANÁRIO, Rui. Educação e perspectivas de desenvolvimento do "Interior". In: COLÓQUIO JORNADA DA INTERIORIDADE, Idanha-a-Nova, Portugal, 1997. Disponível em: <http://jorgesampaio.arquivo.presidencia.pt/pt/biblioteca/outros/interioridade/1_3.html>. Acesso em: 15 abr. 2013.

CHAVES, Eder Renato; MENDONÇA, Jardel. Projeto de pesquisa "Uso da fécula de batata doce como alternativa de renda para agricultura familiar". **Revista Letras da Terra**, AGPTEA, Porto Alegre, ano VIII, n.16, p.5, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.agptea.org.br/imagem/pdf/LT16bx.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2013.

DESER. Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais. Cadeia Produtiva do Fumo. **Boletim Especial DESER - ACT**, Curitiba, dez. 2009. Disponível em: <http://www.actbr.org.br/uploads/contendo/347_boletim_especial_deser_email.pdf>. Acessos em: 12 abr. 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 24.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino Médio Integrado: Concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Universidade pública, trabalho e projeto de desenvolvimento no Brasil sob o pêndulo da regressão social. In: MOLL Jaqueline; SEVEGNANI, Palmira (Org.). **Universidade e mundo do trabalho**. Brasília: INEP/UNESCO/MEC, 2006.

KUENZER, Acácia Z. Educação cidadã, trabalho e desemprego. In: AZEVEDO, José Clóvis de; GENTILI, Pablo; SIMON, Andréa (Org.). **Utopia e Democracia na Educação Cidadã: os inéditos viáveis na Educação cidadã**. Porto Alegre: UFRGS, 2000. p.353-368.

MACHADO, Lucília. Ensino médio e ensino técnico com currículos integrados: proposta de ação didática para uma relação não fantasiosa. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Ensino médio integrado à educação profissional: integrar para quê?** Brasília: SEB/MEC, 2006. p.51-68.

MALGLAIVE, Gérard. Formação e saberes profissionais: entre a teoria e a prática. In: CANÁRIO, Rui. **Formação e situações de trabalho**. 2.ed. Porto: Editora Porto, 2003.

_____. **Ensinar adultos**: trabalho e pedagogia. Porto: Editora Porto, 1995.

MARTINS, José de Souza. **A sociabilidade do homem simples**: cotidiano e história na modernidade anômala. São Paulo: Hucitec, 2000.

OLIVEIRA, Maria Clarice Rodrigues de. **Cruzando as Fronteiras**: do trabalho na fomicultura, da formação profissional e dos saberes locais. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

RAMOS, Marise. Ciência e tecnologia na institucionalidade CEFET: questões sobre um projeto de universidade tecnológica. In: MOLL, Jacqueline; SEVEGNANI, Palmira (Org.). **Universidade e mundo do trabalho**. Brasília: UNESCO/MEC, 2006.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 18.ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SCHWARTZ, Yves; DURRIVE, Louis (Org.). **Trabalho e Ergologia**: Conversas sobre a atividade humana. Niterói: EdUFF, 2007.

SCHWARTZ, Yves; ADRIANO, Rufino; ABDERRAHMANE, Fyad. Revisitar a actividade humana para colocar as questões do desenvolvimento: projecto de uma sinergia franco-lusófona. **Revista Laboreal**, Lisboa, v.4, n.1, p.10-22, jul. 2008.

Data da submissão: 17/09/2013

Data da aprovação: 08/12/2013