

ENSINO PROFISSIONAL INTEGRADO: PROJETOS DE TRABALHO SOB A ÓTICA DA TRANSDISCIPLINARIDADE

Everardo de Sousa **Luz** – UFPI

1 Introdução

A busca por um currículo integrado¹ e ao mesmo tempo flexível, que atente para a formação do homem e do técnico, tem motivado grandes debates e estudos que, por vezes, tem gerado reformas na legislação educacional, mas que efetivamente pouco tem contribuído para mudar essa realidade. De acordo com Oliveira (2003 apud Kuenzer, 1997), a educação profissional no Brasil historicamente tem se caracterizado por um cunho assistencialista, discriminatório e moralista à medida que se destina especialmente às camadas mais carentes da sociedade.

Porem, historicamente, a grande discussão que se trava em torno do ensino profissional de nível médio no Brasil diz respeito à implantação de um modelo de educação profissional que ultrapasse o reducionismo de sua aplicação prática e possibilite a capacitação profissional do aluno ao mesmo tempo em que forme para a cidadania. A última reforma da educação profissional levada a cabo pelos decretos 2.208/07 e 5.154/04 aponta a integração curricular como uma proposta de organização do ensino profissional capaz de combater esse reducionismo clássico. Além disso, outras propostas também sinalizaram nesta mesma direção e, dentre elas, pode-se destacar: o ensino globalizado, a interdisciplinaridade/Transdisciplinaridade, o trabalho por projetos e os temas transversais. Essa mesma legislação educacional propõe que a implantação dessas propostas de ensino se dê através da articulação entre cursos e/ou entre disciplinas.

De acordo com o parecer 16/99 do Conselho Nacional de Educação (CNE), o termo articulação indica principalmente conexão entre partes. No capítulo referente à educação básica a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), Lei 9.394/96, sugere que essa articulação se dê entre ensino profissional e o ensino médio, como se pode ler no artigo 40 do referido instrumento legal: “a educação profissional

¹ Define-se um currículo integrado como sendo um plano pedagógico e sua correspondente organização institucional que articula dinamicamente trabalho e ensino, teoria e prática, ensino e comunidade. Ele organiza o conhecimento e desenvolve o processo de ensino-aprendizagem em torno de um sistema de relações entre as diversas áreas do conhecimento e estabelece que esse diálogo deva de forma contínua ao longo de toda a formação do aluno. (RAMOS, 2005).

será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho” (LDBN, 1996) e complementada pelo artigo 4º parágrafo 1º da lei 5.154/2004 que estabelece as formas como ela deve acontecer: integrada², concomitante³ e subsequente⁴.

Entretanto, a problemática que se levanta em torno de um modelo de integração curricular a partir da articulação entre ensino médio e ensino profissional é antecedido por outra discussão igualmente importante e, sem a qual, essa proposta permaneceria apenas nos textos legais: a concepção e organização disciplinar dos currículos. Um modelo integrado de currículo pressupõe, necessariamente, o estabelecimento de um diálogo disciplinar na perspectiva de se promover um saber globalizado, porém sem perder de vista o cotidiano do aluno e a sua formação profissional. Um saber impregnado de significados, mas que só pode acontecer com a adoção de uma mudança conceitual e metodologias de ensino que privilegie a contextualização do saber e o trabalho inter/transdisciplinar.

O cenário exposto mostra duas realidades distintas, a de professores e alunos, mas que se influenciam na medida em que a ação de um interfere na decisão do outro. De um lado os professores com suas práticas tradicionais e individualizadas acreditando estarem contribuindo para a formação de um aluno competente, social e tecnicamente. Do outro, um aluno mais interligado ao mundo, mais globalizado, com acesso fácil a uma gama de informações que lhe são disponibilizadas diariamente pelas novas tecnologias da informação, mas que, dentro da sala de aula, se sente aprisionado por um modelo de ensino que muitas vezes se restringe apenas a quadro e pincel. Percebe-se que há uma incompatibilidade entre os reais interesses dos alunos e os interesses dessa escola tradicional.

Há uma necessidade premente da escola em buscar um modelo de ensino que motive professores e alunos a caminharem juntos em um processo dinâmico, dialógico e de descobertas e, sobretudo de dar significado ao que se ensina e ao que se aprende.

² I - Integrada: oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno.

³ II - Concomitante: oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental ou esteja cursando o ensino médio, na qual a complementaridade entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio pressupõe a existência de matrículas distintas para cada curso. Pode ocorrer na mesma escola (concomitância interna) ou em escolas diferentes (concomitância externa).

⁴ III - Subsequente: oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino médio. (Decreto 5.154/04).

Segundo Hernández & Ventura (1998) há duas formas de se organizar o saber no espaço escolar: a primeira, estritamente disciplinar e cumulativa, acentua a fragmentação do saber e a dicotomia entre cursos e que tem sido historicamente, ineficiente quando se pensa em uma educação globalizadora⁵. Na segunda, os autores destacam o uso de metodologias inter/transdisciplinares e um saber relacional⁶ como forma de contextualizar e dar significados ao que se ensina.

As propostas de ensino que se mostram preocupadas em relacionar os diferentes saberes disciplinares, ao invés de preocupar-se apenas com a acumulação de conhecimento tem dado um novo sentido ao ato de educar especialmente motivado pelo grande desenvolvimento das ciências cognitivas.

2 A fragmentação disciplinar

A partir do século XX a humanidade tem experimentado um grande desenvolvimento industrial e tecnológico sustentado por um crescimento exagerado em todas as áreas do conhecimento. Esse fator produziu uma demanda muito grande por mão de obra qualificada e especializada que atendesse as exigências de um novo mercado globalizado que surgia. As escolas e as universidades passaram a ter um papel importante nesse contexto, pois foi dado a elas o papel de formar os profissionais especialistas que atenderiam a essa demanda. A consequência imediata desse modelo de desenvolvimento se deu dentro dessas instituições com a implantação de currículos que acentuava a divisão disciplinar, a formação cada vez mais especializada e a departamentalização de setores da escola e da universidade por áreas afins. É inegável a contribuição que esse modelo de desenvolvimento trouxe para a humanidade, o que se pode notar no grande avanço experimentado por muitas áreas do conhecimento como medicina, engenharia e economia, dentre outras. Por outro lado, a fragmentação disciplinar levou o homem a pensar de forma cada vez mais compartimentada e a não mais perceber as relações entre os diversos conhecimentos por ele adquiridos e o seu cotidiano. Morin (2007) chama a atenção para essa fragmentação do saber ao destacar que ela já não mais responde adequadamente aos atuais problemas da humanidade. O

⁵ Concepção de educação vinculada ao tratamento inter/transdisciplinar e que procura relacionar os diferentes saberes disciplinares em um processo que leve o próprio educando a descobrir esses relacionamentos. (HERNÁNDEZ & VENTURA, 1998).

⁶ Um saber relacional determina os tipos de vínculos (afetivo, familiares, hierárquicos, conflituosos) que professores e alunos podem estabelecer em diversos espaços e momentos de interação e representação da atividade educativa. (HERNÁNDEZ & SANCHO, 1989).

autor ressalta que essa inadequação do pensamento fragmentado reflete-se na incapacidade do homem de, ao confrontar-se com esses problemas, resolvê-los. Nesse contexto ele destaca quatro pontos que são invisíveis em um pensamento fragmentado: O contexto (a insuficiência do conhecimento de tratar as informações ou dados isoladamente), o global (a relação entre o todo, as partes e o contexto), o multidimensional (diz respeito às múltiplas dimensões do ser humano) e o complexo (o conhecimento deve enfrentar a complexidade).

Nicolescu (1999) corrobora com o pensamento de Morin ao afirmar que, mesmo com todo o conhecimento acumulado pela humanidade, o homem ainda não soube utilizá-lo adequadamente em sua vida. “Dirão a nós que a humanidade sempre esteve em crise e que sempre encontrou os meios para sair dela. Essa afirmação era verdadeira outrora. Hoje, equivale a uma mentira”. (NICOLESCU, 1999, p.16).

Sommerman (2006) enfatiza que a divisão do saber em áreas representa uma estratégia metodológica cuja finalidade é buscar uma organização didática para sua retransmissão. Entretanto, essa fragmentação só fez produzir um grande número de especialistas disciplinares cada vez mais estanques com reflexos em todos os níveis de ensino.

O desafio atual do ensino aponta, portanto, para a superação dessa divisão disciplinar em direção a um conhecimento mais relacional e articulado que desenvolva no homem a capacidade para contextualizar as informações, os acontecimentos e o próprio conhecimento, situando-os dentro de seu meio cultural, social, econômico, político e natural.

3 O atual modelo educacional

A Educação pode ser entendida como um processo de desenvolvimento do ser humano. Esse desenvolvimento se processa através da aprendizagem de conceitos socialmente elaborados onde o sujeito, ao mesmo tempo em que é transformado, transforma seu espaço social. Nesse contexto, a escola é a agência formadora, dotada de condições materiais e humanas, cabendo-lhe o papel de transmitir e construir novos conhecimentos comprometidos com um processo de socialização do homem para a vida e para o trabalho.

Entretanto, muitos trabalhos desenvolvidos no ambiente escolar têm comprovado que há uma resistência muito grande da escola em inovar suas práticas

educacionais. No modelo da escola tradicional é reservado ao aluno apenas o papel de expectador passivo que recebe tudo pronto e acabado sem questionar e/ou problematizar e, sobretudo de não perceber qualquer relação entre o que lhe é ensinado e a sua realidade.

O professor, nesse contexto, é um mero transmissor de conteúdos, restringindo-se a apenas repassar, de forma expositiva e desarticulada, uma série de conhecimentos presentes nos livros didáticos.

A aprendizagem é quase sempre confundida com a simples memorização de textos, fórmulas e exercícios que são repetidos periodicamente em avaliações, estas usadas apenas como mecanismo de controle e medição por parte do professor para classificar, aprovar ou reprovar os alunos.

Dewey (1967) referindo-se à educação tradicional questiona a aquisição, por parte do aluno, de um saber intelectual isolado na medida em que esse tipo de atividade deixa de ser educativa perdendo, portanto, seu sentido e o seu valor.

Kilpatrick (1967) afirma que quanto mais cedo nos convenceremos de que o ensino não é uma tarefa mecânica e sim uma arte liberal que exige criação, melhor ela será. O autor reforça o papel da educação e sua importância no progresso da civilização, contudo enfatiza a necessidade que ela (a escola) supere os processos tradicionais em que está assentada e passe a ter como linha de ação a liberdade da ciência e da filosofia.

Embora o modelo tradicional de educação seja ainda hegemônico, a escola vem sendo chamada a adotar modelos metodológicos que incorporem novas práticas educacionais rumo a um novo paradigma educacional. Por esse paradigma a educação deve acentuar sua luta contra a fragmentação do saber, contra o modelo conteudista e conservador da escola tradicional. Deve trilhar caminhos que ressaltem no aluno a capacidade de criar, de construir, de criticar e de ter autonomia em suas decisões.

Atualmente começam a ganhar corpo as práticas educacionais que ressaltam o caráter global e sistêmico da educação. Nesse contexto, o aluno é reconhecido em sua totalidade sendo levado a desenvolver suas habilidades práticas e revelar suas qualidades humanas, condições essenciais na formação de um cidadão completo.

4 Educação e Transdisciplinaridade

A Transdisciplinaridade, como o próprio prefixo *trans* indica, refere-se ao que se encontra, ao mesmo tempo, entre e além das disciplinas. Sua finalidade ultrapassa a pesquisa disciplinar ao considerar que os problemas do mundo não podem ser analisados apenas pela visão clássica de um único e mesmo nível de realidade e sim pela dinâmica de vários níveis ao mesmo tempo.

Nicolescu (1999) reforça o conceito de Transdisciplinaridade ao destacar que o seu principal objetivo é a compreensão do mundo através da integração dos saberes. Ela está associada diretamente à idéia de uma realidade multidimensional, ou seja, formada por diferentes dimensões que, juntas formam os diferentes níveis de realidade. Portanto, se distingue radicalmente da abordagem disciplinar que só considera a existência de apenas um nível de realidade.

O homem tem sua vida individual e social estruturada pela educação. A ação da educação sobre cada um de nós permite moldar nosso futuro pela formação que nos é fornecida no presente. Contudo, há um consenso de que essa educação que se pratica, na maioria das escolas, está muito aquém dos novos desafios impostos pela pós-modernidade. Os princípios e métodos sobre os quais está fundada estão em desacordo com que se espera dessa mesma escola. Porém não há uma “receita milagrosa” (Nicolescu, 1999, p. 143), o que existe são questionamentos que procuram mostrar a grande defasagem que existe nos sistemas educacionais dos países em propiciar tais condições.

A educação Transdisciplinar reforça a necessidade se ter uma educação permanente que aponte para a formação integral do homem em todos os sentidos e que deva ser praticada desde os primeiros momentos até a universidade. Para isso não é necessário que se criem novos departamentos ou novas disciplinas. Contudo, faz-se necessário, como solução inicial para a implantação de uma cultura Transdisciplinar nas escolas, a criação de oficinas de pesquisas Transdisciplinares com o propósito de reunir educadores e educandos em torno dessa questão no ambiente escolar.

Uma educação que agregue os princípios Transdisciplinares é uma educação que busca primeiramente a transformação da realidade a partir de nossa própria transformação, do redirecionamento de nosso olhar sobre as coisas e, sobretudo pela nossa interação com essa realidade. É uma proposta que busca formar um novo tipo de inteligência voltada para preservação da vida e da natureza, um conhecimento que leve em conta a complexidade dos processos naturais e da valorização da diferentes dimensões do homem.

5 Os Projetos de Trabalho como recurso de Ensino e Aprendizagem.

A palavra *projeto* aparece em diferentes momentos e com características próprias que a torna bem característica de nosso tempo. Podem-se destacar alguns exemplos: projeto de pesquisa, projeto de vida, projeto de instituição, projeto pedagógico etc. (VENTURA, 2002).

A organização do trabalho escolar por projetos tem ganhado espaço nas instituições de ensino nesse início de século. Isso sugere que a escola tem se mostrado, em parte, mais flexível quando se trata da organização de seu currículo e da possibilidade de promover as inter-relações entre as diferentes áreas do conhecimento.

O trabalho com projetos envolve atitudes interdisciplinares e transdisciplinares na medida em que exige uma participação mais ativa e compartilhada de professores e alunos na construção e desenvolvimento de todas as atividades escolares e dessa forma todos se tornam co-responsáveis pelo bom andamento do projeto em todas as suas etapas.

Contudo, há três argumentos importantes e necessários à implantação de uma proposta de ensino globalizadora na escola. O primeiro, de ordem sociológica, refere-se à capacidade da escola de adaptar-se a um grande número de informações a que estará submetida em um processo de globalização e, a partir desse ponto, saber filtrar entre esses conhecimentos aquilo que realmente interessa ao aluno. A outra argumentação é de ordem psicológica e busca conduzir o estudante a uma aprendizagem significativa⁷ e funcional⁸ onde o conteúdo ensinado possibilite ao estudante relacioná-lo com sua realidade. O terceiro argumento está associado à interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade na prática pedagógica e destaca a necessidade da escola realizar atividades que contemplem a organização da aprendizagem em torno de diversos temas.

⁷ Aprendizagem significativa é aquela em que o aluno consegue estabelecer vínculos entre seus conhecimentos prévios e os novos conteúdos em construção. (COLL, 1998, p. 27).

⁸ Aprendizagem fruto da construção dos conceitos vividos pelo próprio sujeito com ênfase na aprendizagem por descoberta e na resolução de problemas do cotidiano e experimentações. (BEHRENS, 1999)

Dessa forma, ao experimentar o trabalho com projetos, o professor abandona a postura tradicional de mero transmissor de conteúdos e assume, juntamente com os estudantes, o papel de pesquisador. Outro ponto importante a ser destacado refere-se ao fato de que todo assunto pode ser ensinado por projetos de trabalhos o que leva os estudantes a, muitas vezes, trabalharem temas que, sequer, constam nos currículos escolares. Entretanto, isso não impede que os professores possam, também, propor temas que considerem relevantes para garantir a aprendizagem de determinados conteúdos.

O trabalho com projetos foge do modelo tradicional de ensino ao mudar o foco da aprendizagem, em sala de aula, do professor para o aluno. Também proporciona uma efetiva aprendizagem ao invés de simples memorização de conteúdos, além de procurar equilibrar melhor a relação entre teoria e prática.

No trabalho com projetos a idéia fundamental é levar o aluno a adquirir uma série de procedimentos que lhes permitam organizar melhor a informação e, com isso, descobrir as diversas relações que podem ser estabelecidas a partir de um tema ou problema pesquisado. “A função principal de um projeto é possibilitar aos alunos o desenvolvimento de estratégias globalizadora de organização dos conhecimentos escolares, mediante o tratamento da informação”. (HERNÁNDEZ E VENTURA, 1998, p.89).

O trabalho com projetos, ao privilegiar a construção do conhecimento e a pesquisa, acentua no aluno a capacidade de aprender, descobrir, resolver problemas, articular saberes adquiridos, desenvolver a criatividade e agir com autonomia, habilidades consideradas essenciais para quem almeja um processo de formação integral.

Os projetos de trabalho, portanto, representam a concretização de uma proposta pedagógica que visa, essencialmente, articular e integrar as diversas disciplinas curriculares de um curso em torno de um tema ou questão de estudo a partir de uma abordagem transdisciplinar.

O desenvolvimento de um projeto de trabalho transdisciplinar pode seguir dois caminhos distintos, mais igualmente importantes, de acordo com o planejamento adotado. Pode-se planejar uma atividade por projetos a partir de uma única disciplina (origem disciplinar) ou através de um projeto coletivo com o envolvimento de distintas disciplinas (origem multidisciplinar). No primeiro caso, o tema gerador tem seu raio de ação ampliado pela sua contextualização e globalização com outras áreas do saber. O

segundo caminho pressupõe o envolvimento de equipes multiprofissionais em que professores de diversas disciplinas articulam seu trabalho em torno de um mesmo problema.

No projeto de trabalho desenvolvido no Colégio Agrícola de Florianópolis optou-se por trabalhar um tema a partir de uma única disciplina, no caso a disciplina de Física da terceira série do ensino médio, porém articulando esse tema com as outras disciplinas do ensino médio e com a realidade do Curso Técnico em Agropecuária.

6 Metodologia da Pesquisa

Neste trabalho de investigação optou-se por uma pesquisa descritiva qualitativa, mas com alguns aspectos quantitativos e um estudo de caso justificado pela necessidade de se entender como se dá a articulação entre ensino profissional e ensino médio e, sobretudo de como se trabalhar uma metodologia de ensino e aprendizagem que contemple essa ação numa perspectiva Transdisciplinar envolvendo estudantes do Colégio Agrícola de Florianópolis.

O método utilizado na pesquisa foi o estudo de caso, pois restringe sua abrangência a alunos e professores do Colégio Agrícola de Florianópolis.

Na pesquisa, a coleta de dados foi feita utilizando as técnicas de questionários semi-estruturados e de observação participativa. Os questionários aplicados possibilitaram a coleta de dados e informações capazes de dar respostas às questões de pesquisa, objeto desse trabalho.

7 Resultados e Discussões

Iniciou-se o projeto com um momento de socialização e sensibilização da proposta de trabalho com os alunos. Essa etapa, posterior à aplicação do questionário diagnóstico, teve como finalidade a apresentação do método de projetos de trabalho, suas finalidades e etapas de execução. Embora surpresos com a proposta de trabalho os alunos concordaram em participar do projeto, contudo foi necessário ressaltar que esta não era uma atividade apenas para melhorar a nota no final do mês, pelo contrário, exigiria empenho e dedicação de todos.

Ainda durante essa etapa, foi importante esclarecer para os alunos que, diferentemente do trabalho disciplinar, no método de projetos não havia receitas prontas

para o seu desenvolvimento e que só com o esforço e engajamento de cada um é que o projeto poderia realmente acontecer.

Na conclusão da primeira fase, os alunos trouxeram para a sala de aula o resultado inicial de suas pesquisas para um momento de troca de experiências e o confronto de idéias a partir dos diversos pontos de vistas formulados. A dedicação, o compromisso com o trabalho e a interação que se estabeleceu entre os membros dos grupos se fez presente pelo grande número de informações colhidas e apresentadas. Nesse momento orientou-se que essas informações deveriam ser contextualizadas por área de conhecimento e, para tanto, a aproximação com outros professores seria de fundamental importância. O resultado desse processo de articulação disciplinar se mostrou nas diversas conexões que foram estabelecidas, primeiro no ensino médio: na História com a história da energia solar, na Geografia ao situar os locais do planeta mais favoráveis à obtenção de energia solar, na Química com os materiais de fabricação das placas, na Física com os princípios de funcionamento, na Biologia e Ecologia com as formas de energia limpa, na Matemática com os cálculos para medir a quantidade de energia produzida, no Inglês para a compreensão de alguns textos e significados, além da discussão de temas do cotidiano relacionados ao assunto, e no ensino profissional pela aproximação do tema com os módulos de Planejamento e gestão de projetos⁹ e Tecnologia rural¹⁰.

Embora essa parte inicial do projeto tivesse apontado diversas causas para explicar a subutilização da energia solar no nordeste, o resultado mostrou que as três hipóteses inicialmente levantadas eram verdadeiras pelo fato de todas contribuírem direta ou indiretamente para que o país realizasse pouco investimento na produção desse tipo de energia.

Nesse ponto do projeto de trabalho a abordagem transdisciplinar se mostrou por um de seus quatro pilares enfatizado pelo *relatório Delors*: aprender a conhecer. De acordo com Nicolescu (1999) é o espírito científico baseado no questionamento e na recusa por qualquer informação pré-fabricada que produz verdadeiramente um conhecimento de qualidade. Percebeu-se, portanto, que o processo de descobertas fascinava os alunos e os impelia na busca de novas informações.

⁹ Nesse módulo são ministradas as disciplinas de Administração e economia rural, Associativismo e cooperativismo e Educação ambiental.

¹⁰ Nesse módulo são ministradas as disciplinas de Construções rurais, Mecanização agrícola e Irrigação drenagem.

A segunda etapa do projeto procurou vincular o cotidiano escolar com o tema trabalhado e teve como objetivo relacionar teoria à prática, mas, sobretudo dar um significado prático ao que foi pesquisado. Nessa etapa, os alunos concluíram que a utilização de painéis solares como fonte de energia alternativa representaria um investimento muito caro e de pouco retorno sendo, portanto, inviável o investimento nesse tipo de energia no momento.

Um ponto fundamental no desenvolvimento de um projeto de trabalho está no acesso à informação. De acordo com Hernández e Ventura (1998), a busca por fontes de informação favorece a autonomia do aluno ao mesmo tempo em que melhora o diálogo entre educador e educando, sobretudo pela mudança que se faz na função do professor nesse processo. Aqui ele funciona como um facilitador da aprendizagem transformando as diversas referências informativas trazidas pelos alunos em material de aprendizagem.

Os projetos de trabalhos buscam contribuir para a melhoria da aprendizagem do aluno pela maneira com que ele passa a organizar a informação e por sua aproximação com o contexto e com situações vivenciadas pelos alunos. Nesse percurso eles vão incorporando novas estratégias¹¹ de aprendizagem que os ajudam a desenvolver outras habilidades de aprender e construir o conhecimento pela integração de novos conceitos e conteúdos. É o “princípio da aprendizagem por descoberta, que estabelece que a atitude para a aprendizagem por parte dos alunos é mais positiva quando parte daquilo que lhes interessa, e aprendem da experiência do que descobrem por si mesmos”. (HERNÁNDEZ E VENTURA, 1998, p. 64).

A transformação do espaço escolar em algo mais dinâmico e interativo fugindo do tradicionalismo educacional foi ressaltada, pelos alunos, como um fator importante que os despertaram para o desenvolvimento do projeto.

Sobre as principais dificuldades encontradas no desenvolvimento do projeto, os alunos concentraram suas respostas em seis categorias, a saber: 1) 17,9% dos alunos disseram não ter encontrado nenhum tipo de dificuldade no projeto; 2) 14,3% relataram que a principal dificuldade encontrada foi trabalhar as diferentes opiniões dos alunos, na discussão de estratégias e conteúdos a serem trabalhados; 3) 32,1% deixaram claro que o tempo destinado ao desenvolvimento do projeto deveria ter sido um pouco maior,

¹¹ De acordo com Nisbet e Schucksmith (1987), as estratégias são estruturações de funções e recursos cognitivos, afetivos, ou psicomotores que o sujeito realiza nos processos de cumprimento de objetivos de aprendizagem. As forma em que operam as estratégias é mediante a colocação de configurações de funções e recursos, geradores de esquemas de ação para um enfrentamento mais eficaz e econômico de situações globais e específicas de aprendizagem, para a incorporação seletiva de novos dados e sua organização. (HERNÁNDEZ E VENTURA, 1998, p. 77).

justificando que com isso poderiam ter avançado ainda mais no tratamento da informação; 4) 10,7% disseram que foi no desenvolvimento da atividade prática que encontraram mais dificuldades. Essa etapa final do projeto foi desenvolvida na fazenda experimental da escola, porém por dificuldades técnicas se restringiu apenas à simulação de resultados o que, em parte, frustrou um pouco o alunado; 5) Um percentual igual foi compartilhado por aqueles alunos que disseram ser no acesso à informação a maior dificuldade encontrada. Não é muito difícil entender essa dificuldade vivenciada pelos alunos já que o acervo bibliográfico da cidade é bastante reduzido e o acesso à internet, na maioria das vezes, acontece na própria escola, sobretudo pela maioria desses alunos não terem acesso à rede em suas casas; 6) Para 14,3% a principal dificuldade encontrada foi conviver com o desinteresse de alguns alunos em participar mais ativamente do projeto.

Quanto ao desenvolvimento do projeto, 92,8% dos alunos disseram que o trabalho não prejudicou o andamento das outras disciplinas que não estavam diretamente envolvidas com o projeto. Contudo, os alunos foram unânimes em afirmar que o seu desenvolvimento os ajudou a promover a articulação disciplinar e o tratamento da informação de forma transdisciplinar e contextualizada, sobretudo pela relação que se fez entre o tema estudado e os conteúdos das diversas disciplinas do curso. Nesse ponto percebe-se que os alunos conseguiram transgredir, mesmo que de forma inconsciente, as fronteiras dos saber disciplinar. A teia de relações que se criou com os diversos conteúdos abordados em função do tema do projeto de trabalho possibilitou perpassar os compartimentos disciplinares e situar o tema nos diversos contextos que foram aparecendo à medida que o assunto era aprofundado. Como afirma Morin (2007, p.36), “O conhecimento das informações ou dos dados isolados é insuficiente. É preciso situar a informação e os dados em seu contexto para adquiram sentido”.

Vale ainda ressaltar que ao situar o conhecimento em seu contexto, o aluno está promovendo a relação entre o todo (tema) e as partes (diversos conteúdos disciplinares). Para Morin (2007) o todo tem qualidades ou propriedades que não são percebidas nas partes, assim como algumas propriedades das partes perdem o sentido se analisadas fora do seu contexto maior, o todo. Dessa forma, vemos materializados nesse processo um

dos princípios fundamentais do pensamento complexo: o hologramático. Formulado por Pascal¹², o princípio diz que:

Sendo todas as coisas causadas e causadoras, ajudadas ou ajudantes, mediatas e imediatas, e sustentando-se todas por um elo natural e insensível que une as mais distantes e as mais diferentes, considero ser impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tampouco conhecer o todo sem conhecer as partes. (MORIN, 2007, p.37).

Perguntado sobre as competências que desenvolveu ao final do projeto (questão 5), 39,3% dos alunos disseram ter desenvolvido as três competências listadas no questionário (Capacidade de solucionar problemas, trabalhar em equipe e autonomia na aprendizagem); 28,6% responderam que desenvolveram competências para a capacidade de solucionar problemas e trabalhar em equipe; 17,8% desenvolveram as competências de trabalhar em equipe e autonomia na aprendizagem, enquanto 14,3% assinalaram que houve o desenvolvimento da capacidade de solucionar problemas e autonomia na aprendizagem

Embora essa tenha sido a primeira experiência da turma com o método de ensino, o trabalho por projetos modificou o espaço escolar ao intensificar as relações entre professor e aluno. Essa aproximação interferiu na forma como foi conduzido o processo de ensino aprendizagem em sala de aula e trouxe novos estímulos aos seus participantes. Verificou-se, portanto, que ao estimular o aluno a trabalhar sua autoconfiança e auto-estima, a discutir e pesquisar em busca de novas descobertas, cria-se o clima adequado para o desenvolvimento dessas competências.

8 Conclusões

Esse estudo teve o propósito de analisar e avaliar as contribuições do método de projetos de trabalho com estratégia de ensino na organização e a articulação do conhecimento das diversas disciplinas do curso técnico em agropecuária, concomitante com o ensino médio.

A partir dos dados coletados nesse questionário, identificou-se a desarticulação entre o ensino médio e o ensino profissional agrícola. Os resultados demonstraram que o professor, na sua tarefa diária de ensinar, ignora as relações que deva haver entre cursos e disciplinas e trabalha seus conteúdos de forma individual e isolada, sem se dar

¹² PASCAL, Pensées (texto estabelecido por Leon Brunschwig). Ed. Garnier-Flammarion, Paris, 1976. (Morin, 2007, p.37).

contar de todas as relações que se pode estabelecer entre o que ele ensina e o contexto em que está inserido.

A relação professor/aluno vista pelo paradigma tradicional se mostra bastante impregnada de uma dependência histórica que coloca o aluno sempre na defensiva, um espectador passivo que assiste a tudo sem questionar, sem participar. Resgatá-lo desse lugar comum que se tornou o processo educacional não é algo fácil nem imediato. Nesse sentido, o trabalho com projetos buscou modificar essa relação ao centrar o processo de ensino não mais nos conteúdos disciplinares e sim na pesquisa e na descoberta onde o aluno passa a ser o protagonista de sua aprendizagem.

Dessa forma, o desenvolvimento do projeto painéis solares buscou contribuir na articulação entre ensino médio e ensino profissional, a partir das relações que foram possíveis estabelecerem entre as diversas disciplinas que compõem a grade curricular desses cursos em um processo de globalização do saber. O projeto de trabalho procurou criar as condições necessárias para que o aluno abandonasse sua tradicional dependência conteudista e didática do professor, estimulando sua autonomia na busca pela informação e a capacidade de resolver problemas.

O trabalho com projetos modificou o cotidiano da sala de aula demonstrado pelo interesse e pela motivação que trouxe aos alunos movidos pela curiosidade e o fascínio da pesquisa e da descoberta. Os alunos têm um interesse muito grande de apreender o mundo que os cerca, os fenômenos físicos, os seres vivos e a si próprios, porém as possibilidades do professor satisfazê-lo são muito limitadas. Fazenda (2003) revela que o aluno tem um interesse muito grande de apreender o mundo que os cerca, os fenômenos físicos, os seres vivos e a si próprios, porém as possibilidades do professor satisfazê-lo são muito limitadas. O trabalho com projetos possibilitou uma abordagem inter e transdisciplinar do ensino fazendo com que professores e alunos adotassem uma outra postura, a postura de quem faz ciência, ou seja, não ter todas as respostas prontas para tudo, mas, apresentar disponibilidade intelectual para procurar soluções que envolvam outras esferas e pessoas que não a sala de aula e o professor.

Em resumo, os resultados da pesquisa mostraram que o método de projetos de trabalho é uma alternativa metodológica eficiente capaz de tornar o processo educacional mais dinâmico de promover o diálogo entre disciplinas e cursos, além de dar significados ao que se ensina e se aprende. Nesse mesmo contexto, os alunos se mostraram bastante receptivos a nova maneira de se conduzir o processo de ensino

aprendizagem justificadas, principalmente, pela fuga da “mesmice educacional” que se tornou o ensino conteudista.

Por último, ressaltamos que a mudança aqui ensejada não é simplesmente uma mudança metodológica, omitindo a fundamentação necessária, como tem acontecido diversas vezes na história da educação. A mudança de metodologia vai acompanhada de mudança epistemológica.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHRENS, Maria Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. CNE - Conselho Nacional de Educação. **Parecer 16/99**. Brasília, 1999.
- _____. Ministério da Educação. **Decreto 2.208/97**. Brasília, 1997.
- _____. Ministério da Educação. **Decreto 5.154/04**. Brasília, 2004.
- _____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº. 9394/96. Brasília, 1996.
- _____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**: Brasília: SETEC/MEC, 1999.
- COLL, C. **O Construtivismo na Sala de Aula**. São Paulo: Ática, 1998. 224p.
- DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2 ed. São Paulo: Cortez; MEC-UNESCO, 1999.
- DEWEY, John. **Vida e Educação**. 6º ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.
- FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Paulus, 2003.
- HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1998.
- KILPATRICK, Willian Heard. **Educação para uma civilização em mudança**. 5º ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.
- KUENZER, Acácia Z. **Ensino médio e profissional: As políticas do Estado neoliberal**. São Paulo: Cortez, 1997.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**: tradução Eliane Lisboa. 3 Ed. Porto Alegre. Sulina, 2007.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**: tradução Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica Edgar de Assis Carvalho. 12 Ed. São Paulo, Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2007.

NICOLESCU, Bassarab. **O manifesto da Transdisciplinaridade**. 3 ed. São Paulo. Triom, 1999.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. **Políticas públicas para o ensino profissional: O processo de desmantelamento dos Cefets**. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

PETRAGLIA, Isabel Cristina. **Edgar Morin: A educação e a complexidade do ser e do saber**. 8 ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 1995.

RAMOS, Marise. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. FRIGOTTO, CIAVATTA, Ramos (org). São Paulo: Cortez, 2005.

SOMMERMAN, Américo. **Inter ou Transdisciplinaridade? Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes**. São Paulo: Paulus, 2006.

VENTURA, Paulo Cezar Santos. **Por uma Pedagogia de projetos: uma síntese introdutória**. *Educação & Tecnologia*, CEFET-MG. Belo Horizonte, V.7, N.1 – Jan. a Jun./2002.