

## MULTIDISCIPLINARIDADE ESCOLAR: APROXIMANDO OS ACADÊMICOS DA REALIDADE DO MERCADO DE TRABALHO

André Hekermann Buss<sup>1</sup>

Giovanna Pezarico<sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo tem como temática as relações entre educação e trabalho, no contexto da multidisciplinaridade. Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo apresentar discussões e resultados referentes às práticas de ensino de Gestão vinculadas a um projeto multidisciplinar realizado no Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Branco. O projeto tem como objetivos específicos fomentar a multidisciplinaridade como prática pedagógica entre acadêmicos e docentes das disciplinas envolvidas; gerar ambientes de aprendizagem que simulem as atitudes do mercado de trabalho; o estabelecimento de relações teóricas e práticas a partir dos conteúdos ministrados e promover a construção do conhecimento compartilhada entre os acadêmicos. Em termos de justificativa, o projeto ampara-se na real necessidade do mercado de se ter profissionais com atitudes, que saibam decidir de forma correta, em consonância com as práticas teóricas; sabendo envolver as pessoas ao seu redor, executando trabalhos em equipe, unindo princípios e interesses para um bem comum e organizacional com resultados frutíferos. Para tanto, alguns conceitos teóricos foram aprofundados, principalmente no que diz respeito à relação educação e trabalho, no contexto da Sociedade do Conhecimento e do conceito de interdisciplinaridade. O artigo está estruturado a partir de quatro momentos distintos: pressupostos teóricos sobre a relação educação e trabalho no contexto da Sociedade do Conhecimento; o conceito de interdisciplinaridade, seguido de informações sobre o desenvolvimento do projeto e os resultados preliminares do mesmo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação-Trabalho; Multidisciplinaridade; Atividade Prática Supervisionada - APS.

### 1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como temática as relações entre educação e trabalho, no contexto da multidisciplinaridade (formação polivalente). Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo apresentar discussões e resultados referentes às práticas de ensino de Gestão vinculadas a um projeto multidisciplinar realizado no Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Pato Branco. De modo a contextualizar a proposta de pesquisa em andamento, algumas considerações que são fundamentais ao seu desenvolvimento são explanadas a seguir.

O estudo e o conhecimento científico construído estão atrelados às necessidades da população e por conseqüência a de um país no seu desenvolvimento. Portanto, todo estudo deve gerar recursos, que promovam esse desenvolvimento tanto

<sup>1</sup> UTFPR-Câmpus Pato Branco; Mestre em Engenharia de Materiais; ahbuss@utfpr.edu.br

<sup>2</sup> UTFPR-Câmpus Pato Branco; Mestre em Tecnologia; gpezarico@utfpr.edu.br



dos cidadãos na sua visão pessoal, como pelo aspecto profissional, quanto à abrangência do conhecimento.

As organizações normalmente são os maiores empregadores do conhecimento gerado pelas instituições de ensino, e elas qualificam os profissionais conforme suas necessidades e essas passam tanto pelo conhecimento teórico como prático, dando maior ênfase aos profissionais que conseguem resolver os problemas ou dificuldades de forma ímpar, utilizando-se de técnicas que gerem o embasamento e a fundamentação, atribuindo maior credibilidade às suas ações.

No que tange às instituições de ensino, principalmente no âmbito universitário, a busca é constante no sentido de atender às demandas das organizações, por meio do desenvolvimento de habilidades e competências técnicas e comportamentais a partir das práticas em sala de aula. No caso da UTFPR, Câmpus Pato Branco encontra-se uma atitude que têm se demonstrado positiva ao levar aos alunos uma combinação de ações dos docentes das disciplinas de Planejamento e Controle da Manutenção e Gestão Organizacional, do curso de Tecnologia da Manutenção Industrial. O projeto multidisciplinar, cujo objetivo principal é a elaboração de planos de gerenciamento e controle da manutenção dos laboratórios da instituição, pertencentes ao Curso de Engenharia Mecânica e de Tecnologia em Manutenção Industrial, pelos acadêmicos como Atividade Prática Supervisionada – APS.

O projeto tem como objetivos específicos fomentar a multidisciplinaridade como prática pedagógica entre acadêmicos e docentes das disciplinas envolvidas; gerar ambientes de aprendizagem que simulem as tomadas de decisões similares às do mercado de trabalho; o estabelecimento de relações teóricas e práticas a partir dos conteúdos ministrados e promover a construção do conhecimento compartilhada entre os acadêmicos.

Em termos de justificativa, o projeto ampara-se na real necessidade do mercado de se ter profissionais com atitudes proativas, que saibam decidir de forma correta, em consonância com as práticas teóricas; sabendo envolver as pessoas ao seu redor, executando trabalhos em equipe, unindo princípios e interesses para um bem comum e organizacional com resultados frutíferos. O mercado busca pessoas com perfil de alto desenvolvimento e auto controle, cuja ação do projeto é proporcionar tais habilidades



que vão além da sala de aula, levando a oportunidade do acadêmico simular o mercado com as suas cobranças e vivenciando sua postura como profissional.

Assim, a prática de ensino empregada pode fomentar a condução do trabalho com maior comprometimento e responsabilidade, fazendo com que os alunos apliquem seus conhecimentos teóricos de forma prática, enfrentando novas realidades as quais devem ser superadas pelo trabalho em equipe.

As equipes formalizadas foram criadas de forma aleatória, tendo em vista que junto às empresas o profissional não escolhe seus parceiros, e devem apresentar seus resultados em reuniões com datas agendadas com os docentes promotores. O projeto conta com a participação de 37 alunos, com perfis distintos, já que há a miscelânea de alunos oriundos do curso de Engenharia Elétrica e do curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, gerando visões diferenciadas e posturas específicas, para atingir o objetivo principal.

Ante o exposto, alguns conceitos tornaram-se salutar para embasar não somente as práticas de ensino constantes do projeto em desenvolvimento, mas que permitiram aprofundar a prática pedagógica dos docentes envolvidos. Deste modo, parte-se das discussões em torno da relação entre educação e trabalho, para além da razão instrumental na formação profissional e do conceito de interdisciplinaridade como norteador da proposta pedagógica.

Logo, o artigo está estruturado a partir de quatro momentos distintos. Os dois primeiros momentos estabelecem os pressupostos teóricos sobre a relação educação e trabalho no contexto da Sociedade do Conhecimento, que orientam as concepções pedagógicas que embasam as práticas realizadas. O terceiro momento explora o conceito de interdisciplinaridade. Por fim, o quarto momento apresenta informações sobre o desenvolvimento do projeto e os resultados preliminares do mesmo.

## **2 A RELAÇÃO EDUCAÇÃO TRABALHO: ELEMENTOS NORTEADORES DA PRÁTICA PEDAGÓGICA COM VISTAS À INTERDISCIPLINARIDADE NO CAMPO DA GESTÃO**

Uma abordagem ainda que preliminar em torno da relação educação-trabalho implica na necessidade de demarcar a perspectiva pela qual se observa a categoria



trabalho, neste caso, o trabalho em sentido ontológico, resgatando a relação homem e natureza, em que esta é seu corpo inorgânico, em que qualquer atividade não pode ser diferenciada, na medida em que é meio de vida e não somente de existência (MARX, 2004).

Como corrobora Kuenzer, a partir das análises de Marx, é por meio deste intercâmbio homem-natureza que este produz a si, num processo concomitante de construção de conhecimento e História. É nesta perspectiva que o trabalho em sentido ontológico consolida-se: “... o trabalho compreendido como todas as formas de atividade humana pelas quais o homem apreende, compreende e transforma as circunstâncias ao mesmo tempo, que se transforma é a categoria que se constitui no fundamento do processo de elaboração do conhecimento (KUENZER, 1995, p. 183).

Desta maneira, o saber não existe de forma autônoma, pronto e acabado, mas é síntese das relações sociais que os homens estabelecem na sua prática produtiva contextualizada historicamente (KUENZER, 1995). É por decorrência destas possibilidades que no presente artigo, a categoria trabalho será admitida em seu caráter ontológico.

Assim, a relação educação-trabalho assume papel preponderante, pois é por meio desta que capital e trabalho confrontam-se e resistem dialeticamente. Na presente análise, esta relação pressupõe “conhecimentos necessários à compreensão do processo de produção no seu todo, permitindo aos trabalhadores controlar esse processo (NOGUEIRA, 1993, p. 91)”, principalmente com vistas à emancipação e à perspectiva de homem-sujeito em contraposição ao homem-objeto.

Neste enfoque, pensar o processo de formação profissional com tais pressupostos norteadores implica em refutar a percepção de um processo “bancário” de transferência de conhecimento entre docente e discente para aprimorar a práxis pedagógica com base em iniciativas que visem o efetivo desenvolvimento de habilidades e competências que ganham sentido a partir da prática, dos desafios impostos pelo cotidiano das organizações e das demandas, cada vez mais complexas do mercado de trabalho.

Assim, torna-se necessário, resgatar as concepções tradicionais das instituições de ensino, contextualizando os modos tradicionais do processo de ensino-









heterogênea e horizontalizada. Se no modelo anterior a exploração da mais-valia se dava diante da redução dos tempos mortos e do aumento do ritmo do trabalho (parcelar e fragmentado) no modelo atual a intensificação da exploração do trabalho operou-se na medida em que o trabalhador utiliza-se simultaneamente de várias máquinas diversificadas ou pelo ritmo ou pelas determinações da cadeia produtiva.

Como argumento de legitimação desta sociedade, e do modelo japonês difundiu-se um discurso no qual esta organização iria propiciar um espaço mais favorável ao trabalhador, tendo em vista que as exigências atinentes à sua qualificação, iriam necessariamente perpassar por um processo de formação mais qualitativo. Porém, o que se pôde perceber, é que as políticas voltadas à formação verificaram-se muito mais de informação, do que de formação propriamente dita, na medida em que o avanço das comunicações e da própria produção globalizada não convergiram para uma perspectiva contextualizada e efetivamente engendradora historicamente.

Como característica deste contexto, surgem também as preocupações em torno da qualidade, tanto no que tange à produção quanto à formação, principalmente ressaltada pelas orientações atribuídas ao capital humano. Tal panorama implicou diretamente em novas demandas para a formação profissional no mercado de trabalho contemporâneo, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de competências e habilidades vinculadas ao conhecimento, capital intangível das organizações, como condição estratégica de vantagem competitiva e forma de agregar valor.

Diante deste cenário, repensar currículos e formas de desenvolver efetivamente habilidades e competências de modo interdisciplinar se tornaram, diferenciais no processo de formação dos acadêmicos.

#### **4 DO CONCEITO DE INTERDISCIPLINARIDADE: REUNINDO ELEMENTOS NORTEADORES À PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Repensar o processo de formação profissional que contemple a complexidade da relação educação e trabalho para o desenvolvimento efetivo de habilidades e competências que permitam aos acadêmicos a preparação para uma atuação que



agregue conhecimento às organizações, gerando resultados e vantagem competitiva, o conceito de interdisciplinaridade é fundamental.

Neste sentido, a prática pedagógica que será discutida no próximo momento somente ganha consistência, na medida em que busca apropriar-se de tal conceito. Todavia, compreendido como elemento de grande complexidade tem-se a perspectiva de que as práticas pedagógicas multidisciplinares realizadas atualmente no projeto em discussão são ainda embrionárias, e que constituem-se como desafios, mas também oportunidades com vistas à transposição para práticas interdisciplinares.

Desta maneira, para a realização do projeto em questão, bem como para sua análise e determinação de resultados, foi necessário aproximar-se das definições sobre interdisciplinaridade. No entendimento de Bovo (2007) os estudos sobre a temática tem como marco o século XIX, como forma de buscar respostas às inquietações provocadas pelo positivismo, representado pela divisão das ciências em várias disciplinas. Cada disciplina acreditava, isoladamente, resolver os problemas apresentados. No entanto, a complexidade das últimas décadas e das demandas da sociedade contemporânea, a concepção de interdisciplinaridade foi elaborada de modo a restabelecer o diálogo entre saberes. Neste contexto, a interdisciplinaridade pode ser conceituada como uma condição fundamental do ensino e da pesquisa nos vários níveis de formação de ensino.

Ao abordar a interdisciplinaridade da perspectiva conceitual, pode-se considerar a existência de três correntes específicas. A primeira, de acordo com Mangini e Miotto (2009), é a concepção francesa, presente principalmente na Europa, que relaciona a interdisciplinaridade como forma para se conhecer o objeto de estudo. A segunda, norte-americana, abordando o saber fazer, numa preocupação direta para a qualificação voltada ao mercado de trabalho. A terceira e última, é a latinoamericana, principalmente elaborada por autores brasileiros, baseada na noção de que o sujeito precisa inteirar-se do meio que o rodeia, construindo conhecimento rico de sentido.

No cenário, as discussões pedagógicas acerca da interdisciplinaridade são capitaneadas por Ivani Fazenda. Para a autora, interdisciplinaridade é abordada como sendo uma metodologia, na qual é preciso ter um bom conhecimento para poder conhecer os limites da própria disciplina. Também é necessário que as pessoas



envolvidas sejam capacitadas para haver a possibilidade de novas criações e expectativas para a busca do novo. Para que essa metodologia ocorra é preciso liberdade para buscar novas informações, vontade, persistência e acima de tudo muita criatividade, não esperando apenas a valorização técnico-produtiva ou material, mas, sobretudo, possibilitando o acesso do indivíduo a pesquisa (FAZENDA, 2003).

A abordagem na visão da complexidade, defendida por Morin (1999), para que a prática interdisciplinar seja realizada, é preciso o envolvimento com a metodologia, integração do currículo e conhecimentos, pois se precisa vencer a fragmentação e o conhecimento unitário, superar as diferenças existentes entre o que é ensinar e o que é pesquisar, e por fim entender as diversas contribuições das ciências que ocorrem ao longo da vida e não num momento estagnado. É com base em tais visões, que surge para a universidade pensar formas alternativas à construção e difusão do conhecimento com bases interdisciplinares, como explica Santos:

A universidade que se quiser pautada pela ciência pós-moderna deverá transformar os seus processos de investigação, de ensino e de extensão segundo três princípios: a prioridade da racionalidade moral-prática e da racionalidade estético-expressiva sobre a racionalidade cognitivo-instrumental; a dupla ruptura epistemológica e a criação de um novo senso comum; a aplicação edificante da ciência no seio de comunidades interpretativas. (SANTOS, 1996, p. 223).

Nestes termos, pensar o processo de produção e difusão do conhecimento a partir do tripé, ensino, pesquisa e extensão no espaço universitário, demanda atualmente de ações que visem a articulação de saberes permitindo a formação alicerçada no efetivo desenvolvimento de competências não apenas de caráter técnico, mas também da interação entre os sujeitos. Tal enfoque foi salutar ao planejamento da atividade de caráter inicialmente multidisciplinar, que tem sido desenvolvida e que será detalhada a seguir.

## **5 ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA: O CASO DO “PROJETO MULTIDISCIPLINAR PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE GERENCIAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO EM LABORATÓRIOS DA UTFPR – CÂMPUS PATO BRANCO”**



A prática de ensino e pesquisa, em análise, está vinculada ao Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. O projeto inicialmente teve como finalidade atender ao planejamento pedagógico determinado pela chamada APS – Atividade Prática Supervisionada. Esta atividade foi criada pela Pró-Reitoria de Graduação e respectivas Diretorias da UTFPR, e implementada em todos os cursos de Graduação, nas modalidades de Bacharelado e Tecnologias, a partir do ano letivo de 2010. Os objetivos principais da APS referem-se à complementação de carga horária prevista nos currículos dos cursos, mas também, de propiciar momentos extra-classe de vinculação teórico-prática de conteúdos sob supervisão dos docentes responsáveis.

No caso em tela, o projeto integrou duas disciplinas específicas do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial, sendo: Planejamento e Controle da Manutenção, ministrada por docente formado na área de Engenharia de Materiais e Gestão Organizacional, ministrada por docente formada na área de Administração. O planejamento do referido projeto considerou as possibilidades em torno da abordagem multidisciplinar principalmente pela convergência dos temas tratados em ambas disciplinas. Neste sentido, verificou-se que em termos conceituais as disciplinas possuíam ementas de considerável complementaridade. Assim, foram traçados em termos de objetivos pedagógicos específicos para o projeto: fomentar a multidisciplinaridade como prática pedagógica entre acadêmicos e docentes das disciplinas envolvidas; gerar ambientes de aprendizagem que simulem as tomadas de decisões similares às do mercado de trabalho; o estabelecimento de relações teóricas e práticas a partir dos conteúdos ministrados e promover a construção do conhecimento compartilhada entre os acadêmicos, através da pesquisa.

Diante das possibilidades visualizadas a partir dos conteúdos, se definiu como objetos de investigação, os laboratórios da UTFPR. Tal justificativa reside na importância dos acadêmicos vivenciarem a dinâmica da instituição na qual são formados, podendo colaborar com a sua melhoria contínua, bem como a integração com demais professores dos cursos, principalmente dos responsáveis pelo gerenciamento e manutenção dos laboratórios. Ainda, cita-se o fato da iniciativa de perceber a necessidade e vinculá-la ao ato de planejar, partindo praticamente do nada,



tendo que fundamentar suas ações por estudos e pesquisas relevantes conforme iniciativa própria, sendo estas supervisionadas. Neste intuito, traçou-se como objetivo da APS de ambas disciplinas, a elaboração de planos de gerenciamento e manutenção dos laboratórios da UTFPR-Câmpus Pato Branco.

Em sua primeira edição, o projeto contempla os laboratórios de: CAD; Metrologia; Usinagem; Soldagem e Tratamento Térmico; Ensaio, conformação e metalografia; Máquinas térmicas e refrigeração; Máquinas térmicas automotivas; Mecanismos e Fluxos; Hidráulica e Pneumática, especificamente.

Em termos de procedimentos operacionais, o projeto possui momentos coletivos, entre turmas, e momentos individualizados, entre turmas e equipes de acadêmicos. Como dito anteriormente, as equipes formalizadas foram criadas de forma aleatória, mesclando alunos de turmas e até mesmo cursos diferentes. Isto porque, o projeto conta com a participação de 37 alunos oriundos do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial e Engenharia Elétrica, gerando visões diferenciadas e posturas distintas, para atingir o objetivo principal.

Deste modo, os momentos coletivos, que priorizam a convivência das turmas das duas disciplinas podem ser ilustrados pelos seminários de estudo, nos quais as equipes apresentam e discutem junto aos docentes as fases de desenvolvimento dos planos em elaboração. Tais momentos tem se constituído como espaços importantes de interação entre docentes, cursos e de difusão de conhecimento, principalmente pela especificidade do modo pelo qual este têm se construído. O que se pode perceber é a heterogeneidade da forma de produção conceitual das equipes envolvidas, algumas com maior aprofundamento conceitual, principalmente das equipes que possuem como membros acadêmicos do Curso de Engenharia Elétrica, e outras com maior avanço da perspectiva prática, oriundos do Curso de Tecnologia em Manutenção Industrial.

Isto permite analisar o perfil de elaboração teórico-prático das equipes e estabelecer relações com o perfil dos próprios acadêmicos envolvidos, em diálogo com suas trajetórias profissionais e particulares.

Outro ponto verificado é o aprimoramento da expressão escrita, oral e argumentativa, bem como da apresentação visual do material elaborado nos seminários, bem como, pela sistematização do projeto na forma escrita. Além disso, o



que se denota é a busca pela apropriação das técnicas metodológicas na construção do estudo, bem como pela associação dos conteúdos envolvidos nas duas disciplinas.

Mostra-se também como relevante os espaços de orientação individualizada, sob supervisão docente, tendo em vista que as equipes podem reunir-se com os docentes a fim de solucionar dúvidas acerca de referenciais teóricos de subsídio, estruturação do projeto, procedimentos e definições técnicas. Tal momento pode ser considerado espaço privilegiado para interação entre docentes e discentes de modo a atender aspectos específicos ao desenvolvimento de cada equipe, seja no que diz respeito ao estímulo na qualificação do estudo, quanto em relação ao processo de ensino propriamente dito e aprimoramento das técnicas de negociação e convivência na formação de equipes.

O projeto, ainda em fase de desenvolvimento, têm se consolidado inicialmente em bases multidisciplinares, seguindo com passos em direção à interdisciplinaridade. No entanto, cientes da complexidade e da maturidade pedagógica necessária para tal, compreende-se tal iniciativa como um ponto de partida para outras que poderão ocorrer futuramente, tendo como princípio o diálogo de saberes, a partir da interação entre docentes, discentes, teoria e prática.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objetivo do presente artigo, qual seja, a apresentação de elementos de prática pedagógica multidisciplinar na área de Gestão, pode-se assumir que estas têm sido construídas principalmente pela integração dos conteúdos previstos nos planos de ensino das disciplinas envolvidas, bem como por seminários de apresentação e discussão das etapas desenvolvidas até o momento de modo conjunto entre docentes e discentes.

O que se pode perceber como resultados preliminares da iniciativa é o envolvimento dos acadêmicos e docentes em atividades e espaços que promovem o desenvolvimento de habilidades e competências para: o trabalho em equipe, a vivência profissional, a experimentação e a consolidação dos conteúdos ministrados, bem como a simulação da tomada de decisões similares às do mercado de trabalho, com a fundamentação técnica teórica pertinente. Ainda, é importante ressaltar a troca de





FAZENDA, I. C. A. **A interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 11. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

FRIGOTTO, G. Crise do capitalismo e metamorfose conceitual no campo educacional. IN: APPLE, M. W., et. al. GENTILLI, P. (orgs.). **Pedagogia da Exclusão: o neoliberalismo e a crise da escola pública**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

GARCIA, N. M. D. **A Fábrica como espaço de aprendizagem, a escolarização como perspectiva de emprego**. UTFPR: Curitiba, 2002.

KUENZER, A. Z. **Pedagogia da Fábrica: as relações de produção e a educação do trabalhador**. 4 ed. rev.. São Paulo: Cortez, 1995.

LACOMBE, F. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Saraiva, 2009.

LEITE, M. P. **O Futuro do Trabalho: novas tecnologias e subjetividade operária**. São Paulo: Página Aberta, 1994.

LIMA FILHO, D. L. Breve Ensaio sobre as Virtudes da Virtualidade: elementos para uma crítica ao conceito de sociedade da informação. IN: QUELUZ, G. (org). **Tecnologia e Sociedade (Im)Possibilidades**. Disponível em [www.http://www.ppgte.cefetpr.br/selecao/2005/leituras/LimaFilho2003.pdf](http://www.ppgte.cefetpr.br/selecao/2005/leituras/LimaFilho2003.pdf). Acessado em agosto de 2012.

MANGINI, F. N. da R.; MIOTO, R. C. T. A interdisciplinaridade na sua interface com o mundo do trabalho. *Rev. Katálysis*, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 207-215, dez. 2009. Disponível em: [http://www.cielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-49802009000200010&lng=en&nrm=iso](http://www.cielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-49802009000200010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 18 jan. 2012.

MARX, K. **Manuscritos econômicos e filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2004.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

NOGUEIRA, M. A. **Educação, saber e produção em Marx e Engels**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1993.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1996.

