

**ADRIANO JOSÉ BOMBARDIERI
DOUGLAS MARTINS
IMAR DE SOUZA SOARES JUNIOR**

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA PROMOVER INTERDISCIPLINARIDADE
NO ENSINO POR COMPETÊNCIA**

SANTA CRUZ DO SUL, 16 DE OUTUBRO DE 2008

**ADRIANO JOSÉ BOMBARDIERI
DOUGLAS MARTINS
IMAR DE SOUZA SOARES JUNIOR**

Instituição: EEP SENAI CARLOS TANNHAUSER

Curso: TÉCNICO EM MECATRÔNICA

Pólo: RIO GRANDE DO SUL

Tutora: RENATA KRUSSER

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA PROMOVER INTERDISCIPLINARIDADE
NO ENSINO POR COMPETÊNCIA**

Santo Cruz do Sul – RS, 16 de outubro de 2008.

Dedicamos este trabalho a nossas famílias que nos apoiaram integralmente sendo compreensíveis com o tempo despendido para sua eficaz realização e a nossos colegas e amigos de trabalho que se dispuseram a auxiliar e promover a implantação das metodologias propostas, sendo de fundamental importância para sua aceitação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio da Orientadora Pedagógica Alessandra Gassen, dos Coordenadores Edson Moraes e Jair Ebert e da Direção da Escola SENAI CARLOS TANHAUSER pela compreensão e auxílio na difusão do trabalho internamente, acreditando e apoiando sempre que se fez necessário de forma a fortalecer o grupo e possibilitar o início de tão gratificante desafio.

RESUMO

Esse trabalho propõe uma metodologia para reforçar a interdisciplinaridade fortalecendo o ensino por competência. Os métodos baseiam-se na prática de oficinas entre o corpo docente a fim de proporcionar a difusão de conhecimentos específicos de cada unidade de estudo. Tendo em vista o conhecimento mínimo de cada conteúdo de cada disciplina um apoio para a prática da interdisciplinaridade e do ensino por competência.

Palavras-chave: ensino por competências; interdisciplinaridade, educação profissional.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Questão 1.....	20
Figura 2 – Questão 2.....	21
Figura 3 – Questão 3.....	21
Figura 4 – Questão 4.....	22
Figura 5 – Questão 5.....	22
Figura 6 – Questão 6.....	22
Figura 7 – Questão 7.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado do formulário de pesquisa sobre metodologia por competências.....	20
Tabela 2 - Desenvolvimentos das oficinas.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	EEP SENAI CARLOS TANNHAUSER.....	10
1.1.1	<i>Missão</i>	11
1.1.2	<i>Histórico da Escola</i>	11
1.2	PROBLEMÁTICA OBSERVADA.....	13
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1	ENSINO POR COMPETÊNCIA.....	15
2.2	INTERDISCIPLINARIDADE.....	17
3	DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA.....	19
3.1	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....	24
3.1.1.1	Atividades.....	24
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
5	ARTIGOS INDIVIDUAIS.....	28
5.1	ARTIGO I.....	29
5.2	ARTIGO II.....	37
5.3	ARTIGO III.....	52
	REFERÊNCIAS.....	60
	ANEXO I.....	62
	ANEXO II.....	64
	ANEXO III.....	70

1 INTRODUÇÃO

As questões relativas às metodologias do ensinar e as formas do aprender vêm de longa data, muitos métodos já foram pesquisados e aplicados. E a constante evolução do conhecimento entre os homens contribui para que sempre novas situações surjam instigando o estudo de novas metodologias de ensino.

Metodologia, na etimologia da palavra, do grego:

Meta – ao largo.

Odos – caminho.

Logos – discurso, estudo.

Em um conceito geral: conjunto de métodos formados por processos e técnicas para obtenção do conhecimento.

Entende-se por metodologia de ensino: conjunto de métodos formados por processos e técnicas para a transferência do conhecimento.

Nesse contexto, uma metodologia de ensino, refere-se ao estudo de métodos ordenados em processos com ação dinâmica por diferentes técnicas, onde o principal objetivo está em fazer com que o estudo se transforme em aprendizado.

O desafio de ensinar por competências nos remete a uma série de questões, partindo do próprio conceito de competência, no entanto, algumas técnicas para aplicação desse método são fundamentais, por exemplo, a interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade em qualquer método de ensino é fundamental, pois melhor situa o educando, vislumbrando aplicabilidades, dentre outros benefícios. No entanto, mesmo sendo de conceito conhecido, a aplicação dessa técnica em situações de aprendizado não ocorre com o aprofundamento necessário para sua validação, ou comprovação de eficácia.

Ao promover a interdisciplinaridade, pressupõem-se que para tal, os conceitos básicos de diferentes conhecimentos a serem transmitidos para o educando sejam de pleno entendimento dos educadores, no entanto, o que se constata é o oposto – a especialização em uma área específica do conhecimento e o desconhecimento das demais. No ensino por competência, essa problemática vem átona, pois uma ou mais “situação problema” precisa ser idealizada pelos educandos.

A metodologia de ensino por competência nessa pesquisa busca como objetivo promover a interdisciplinaridade propondo como forma de ação a socialização de conhecimentos entre os educadores, melhor situando-os no conceito geral das competências a serem atingidas pelos educandos.

Tem-se como motivação para esse estudo um diagnóstico já realizado na instituição EEP SENAI Carlos Tannhauser e um questionário aplicado ao corpo docente que será apresentado também nesse trabalho.

1.1 EEP SENAI CARLOS TANNHAUSER

A instituição observada nesse trabalho foi a Escola Profissional SENAI Carlos Tannhauser de Santa Cruz do Sul – RS. Atividades desenvolvidas pela escola:

- Educação Profissional de Nível Básico: Educação Profissional destinada à qualificação e re-qualificação;
- Educação Profissional de Nível Técnico: Educação Profissional destinada a proporcionar a habilitação, qualificação, aperfeiçoamento e especialização em nível técnico.

1.1.1 Missão

“Contribuir para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do País, promovendo a educação para o trabalho e a cidadania, a assistência técnica e tecnológica, a produção e disseminação de informação e a adequação, geração e difusão de tecnologia”.

1.1.2 Histórico da Escola

Inaugurada em 01 de agosto de 1951 o Centro de Formação Profissional SENAI “Carlos Tannhauser”, sob a direção de Simão Honorato Mac-Carthy a Campis, iniciou seus cursos de aprendizagem: Tornearia Mecânica e Ajustagem, com duas turmas de 36 alunos cada. Cada curso durou em torno de 3 anos, formando o total de 17 novos profissionais para o mercado de trabalho.

Os cursos iniciaram muito simples, tendo recursos e equipamento doados por indústrias, e o SENAI oferecia apenas o essencial para a aprendizagem. As primeiras máquinas do SENAI de Santa Cruz do Sul vieram de uma escola-fábrica do SENAI de Porto Alegre, que tinha sido desativada.

Os cursos eram gratuitos e a procura era enorme, por meninos de toda região, que viam no SENAI uma nova chance de qualificarem-se e terem mais chance no mercado de trabalho. A escola oferecia para os alunos o ginásio, onde pela manhã tinham as aulas relativas ao curso e oficina, e pela tarde tinham o ginásio.

A trajetória destes 62 anos de SENAI e 52 anos em Santa Cruz do Sul trouxeram significativo desenvolvimento para a região, colaborando para que Santa Cruz do Sul se tornasse um pólo de desenvolvimento no RS.

Em sua busca pela excelência, Santa Cruz do Sul se engajou para tornar-se uma escola com características diferenciadas em relação a qualidade, iniciando em 1996 sua caminhada junto ao programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP). Em 1998, dando continuidade a programas de qualidade, houve a conquista da Medalha de Bronze, tornando-se Centro Modelo de Educação Profissional. Em 1999 a escola foi certificada ISO 9001 pela DNV. Em 2001 e 2002 conquistou o Prêmio Qualidade – RS, PGQP Troféu Bronze. Já em 2002, a escola obteve a certificação ISO 9001/2000, pela BVQI.

Possui forte consciência das suas atividades, procurando não agredir o meio ambiente pois as atividades desenvolvidas na escola não originam resíduos, poluição ou ruído ambiental. Todo lixo originado internamente é separado em coletores específicos e recolhido pela Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Sul, responsável pelo transporte do lixo seletivo às usinas de reciclagem.

A escola desenvolve Cursos de Aprendizagem (menores aprendizes), Qualificação (cursos de média duração) e Aperfeiçoamento (curta duração) nas seguintes áreas:

- Eletrônica;
- Eletricidade;
- Automação;
- Metal Mecânico;
- CNC;
- CAD para Mecânica;
- Informática;
- Madeira e Mobiliário;
- Gestão.

Atuando na área de Educação Profissional, em seus 50 anos de atividade, já matriculou aproximadamente 20.000 alunos em cursos da modalidade Aprendizagem, 12.000 em Cursos de Qualificação Profissional e 10.000 em Cursos da modalidade Aperfeiçoamento, totalizando 42.000 profissionais preparados neste período.

Buscando inovação tecnológica e atender à necessidade do mercado regional, em 2003 torna-se Escola de Educação Profissional SENAI “Carlos Tannhauser”, incorporando o Curso Técnico em MECATRÔNICA e em 2008 os cursos Técnico em Mecânica Industrial e em Eletrônica Industrial.

1.2 PROBLEMÁTICA OBSERVADA

Desenvolver uma metodologia para promover a interdisciplinaridade com o objetivo de melhorar a ação docente no trabalho por competências, visto que foram constatadas situações reais de parcial ausência da ação docente interdisciplinar na formação profissional da E.E. P Carlos Tannhauser – SENAI – Santa Cruz do Sul – RS.

Podemos apontar alguns exemplos que venham a elucidar melhor a situação, como o caso ocorrido entre docentes do curso Técnico de Mecânica Industrial, onde foram tomadas decisões em reunião entre coordenação, orientação e alguns docentes, sendo que esta informação não foi repassada para os demais instrutores que trabalhavam no mesmo módulo com a mesma turma, acarretando em uma ação docente distinta e problemas relativos à situação de aprendizagem proposta, visto que os assuntos abordados não foram tratados de forma interdisciplinar resultando em uma situação de aprendizagem diferente da proposta.

Outros casos, não menos graves, puderam ser percebidos quando alunos começaram a comentar sobre a redundância de conteúdos abordados por diferentes instrutores no mesmo módulo de ensino, culminando com uma avaliação negativa dos docentes e da escola no referente à comunicação interna dos profissionais envolvidos com a educação.

Esse é um típico caso em que o conteúdo foi trabalhado sem que houvesse preocupação prévia do docente em conhecer o que seus demais colegas instrutores trabalhariam durante o módulo, acarretando na repetição de conteúdos ou em situações de exposição dos docentes devido a comparações das didáticas aplicadas sobre o mesmo assunto.

A revisão de literatura para essa pesquisa será orientada no entendimento de conceitos relacionados à formação por competências e interdisciplinaridade. Pretende-se mostrar com essa pesquisa a aplicação da metodologia proposta na instituição e em especial no corpo docente.

Os dados serão coletados e analisados durante a aplicação da metodologia aos educadores, sendo que para estudos posteriores dados coletados da aplicação aos educandos poderão ser analisados e vistos como resultados no ensino.

Inicialmente as observações realizadas pelo questionário em anexo, aplicado ao corpo docente, norteiam a pesquisa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O trabalho trata de uma proposta de metodologia para promover a interdisciplinaridade no ensino por competência, visto que os conceitos de competência e interdisciplinaridade necessitaram de um embasamento teórico para melhor conhecimento dos termos e conceitos.

2.1 ENSINO POR COMPETÊNCIA

Muito se tem falado sobre competências no ensino profissional. No entanto, o conceito de competência tem sido questionado por alguns autores que o relacionam com o modelo de qualificação que privilegia a especialização.

“O silêncio e a fragmentação das tarefas saem de cena para dar espaço à comunicação e à interatividade, onde o *savoir-faire* e o ambiente subjetivo do indivíduo entram em cena. Aspectos antes desconsiderados, tais como os componentes cognitivos e os componentes sócio-afetivos passam a ser valorizados na formação e no exercício do trabalhador. Novos conhecimentos e habilidades são exigidos, visto que a otimização das atividades utiliza novas formas de organização do processo produtivo e novas tecnologias”. (SIMIONATO, 2003)

No entanto, a mudança do paradigma educacional baseado em um modelo pedagógico de dependência onde o currículo é visto como um fim, que utiliza metodologias transmissivas não atende as necessidades do mundo do trabalho (SILVA, M.; LUNARDI, G., 2007).

Assim, o desenvolvimento de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) tem sido o caminho apontado por muitos, para a mudança deste paradigma.

Abaixo apontamos alguns conceitos de competência:

“Qualidades de quem é capaz de apreciar e resolver certos assuntos.” (Dicionário Aurélio).

“Faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações. Estão ligadas a contextos culturais, profissionais e condições sociais.” (Perrenoud, 1999).

Conjunto de conhecimentos, qualidades, capacidades e aptidões que habilitam para a discussão, a consulta, a decisão de tudo o que concerne a um ofício, supondo conhecimentos teóricos fundamentados, acompanhados das qualidades e da capacidade que permitem executar as decisões sugeridas. (TANGUY, 1997).

“A pedagogia da competência assume duas dimensões: uma psicológica, em que a noção de competência é apropriada sob a ótica das teorias psicológicas da aprendizagem; outra sócio-econômica, pela qual essa noção adquire um significado no âmbito das relações sociais de produção.” (RAMOS, 2001).

“Capacidade de mobilizar, articular e colocarem ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho. (DCN EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO)- (Parecer CNE-CEB 16/99 e Resolução CNE-CEB nº 04/99).

Cabe então uma nova indagação: então, o que significa ser competente? A competência exige o saber, o saber fazer (conhecimentos, habilidades e atitudes).

Trabalhar enfocando as competências significa mudança no foco do ensino. Ao invés da memorização de conteúdos, o aluno irá exercitar suas habilidades, que o levarão à aquisição de novas competências. (Jornal Mensal sobre Educação, 1999).

Exemplificando: Quando aprendemos a andar de bicicleta, consideramos o “andar”, um desafio. Esta aprendizagem acontece a partir da mobilização de recursos cognitivos para a resolução do problema ou objetivo da aprendizagem.

“A competência é uma construção mental e não a mera resolução de tarefas. Quem sabe fazer deve saber porque está fazendo desta maneira e não de outra” (Martins, 2008).

Moretto (1999) aponta cinco competências: 1) domínio de linguagens; 2) compreensão de fenômenos; 3) construção de argumentações; 4) soluções de problemas; 5) elaboração de propostas.

Buscando um novo paradigma educacional, centrado na aprendizagem e não no ensino, teremos o professor como mediador entre o conhecimento acumulado e o interesse e a necessidade do aluno. E o currículo, entendido como o conjunto integrado e articulado de situações organizadas de modo a promover aprendizagens significativas (Martins, 2008).

Para desenvolver competências é preciso, antes de tudo, trabalhar por resolução de problemas e por projetos, propor tarefas complexas e desafios que incitem os alunos a mobilizar seus conhecimentos, habilidades e valores.

“Vencer uma série de preconceitos e resistências. Por um lado vencer as representações deterministas de que alguns alunos são mais capazes que outros e aceitar que nem tudo está definido na vida. É preciso acreditar que os alunos podem dominar os mínimos necessários desde que lhe sejam dadas condições adequadas de aprendizagem.” PERRENOUD, P, 2000.

2.2 INTERDISCIPLINARIDADE

Interdisciplinaridade por Jayme Paviani (1993), “não se escapa da prisão das disciplinas científicas saltando muros, mas derrubando seus falsos limites territoriais, sejam eles de natureza epistemológica, metodológica e lingüística ou simples convenções da prática acadêmica e burocrática”. Talvez o maior obstáculo seja organizar a multiplicidade de aspectos que constituem a mais rica experiência da humanidade: o conhecimento. Talvez não seja a multi-

plicidade de aspectos a dificuldade maior, mas a maneira de lidar com a organização dessa multiplicidade, ou melhor, do fazer pedagógico de cada professor e reestruturar suas disciplinas.

Na realidade, não existe ainda clareza suficiente sobre o que integrar, sobre como deve ser o processo de integração de conhecimentos ou mesmo onde e quando a integração pode ou deve ser feita, esse é um aspecto puramente subjetivo, cada docente em cada disciplina tem da sua opção a determinação desse processo.

Entretanto, mais complexo seria pensar como formar professores capazes de práticas que envolvam a reconstrução de suas disciplinas, e de suas fronteiras, ao longo e através de práticas de interdisciplinaridade com seus alunos. Isso iria solicitar não somente competências técnicas, mas envolveria toda uma revisão, e mesmo construção, de atitudes, o que não poderia ser desvinculado de transformações em suas próprias identidades profissionais. Aqui, pensamos identidade como algo também construído pelas relações que se estabelecem com o conhecimento (PIMENTA, 2000).

3 DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA

Estudo de métodos para trocas de experiências profissionais entre colaboradores de diferentes áreas do conhecimento incluindo suas diferentes didáticas.

Propõem-se como uma técnica à realização, em um primeiro momento, de um treinamento interno, o que traria como benefícios conseqüentes:

- Oportunizar a gestão do conhecimento através da troca de informações;
- Aproximar a equipe de forma a criar um ambiente saudável de convivência;
- Sugerir propostas de melhoria da capacitação técnica baseando-se na FOFA (Forças e Fraquezas) da equipe com informações retiradas de questionários aplicados durante o treinamento interno.

Em um primeiro momento, após a análise da observação realizada no modulo I, aplicou-se um questionário ao corpo docente com o objetivo de validar as observações realizadas e verificar o entendimento e o interesse do corpo docente sobre alguns itens necessários para o desenvolvimento de nosso trabalho na realização das técnicas de nossa metodologia. Alguns dos itens abordados demonstraram a necessidade de alguma forma de trabalho no sentido de reforçar a interdisciplinaridade e o ensino pro competência.

Os resultados podem ser vistos na tabela abaixo e verificados junto ao formulário em anexo.

Tabela 1 – Resultado do formulário de pesquisa sobre metodologia por competências:

Questão	a	b	c	d
1	1	7	2	0
2	4	1	3	2
3	0	0	4	6
4	9	0	1	0
5	5	5	0	0
6	2	4	0	4
7	3	6	1	0

Análise dos resultados por questão:

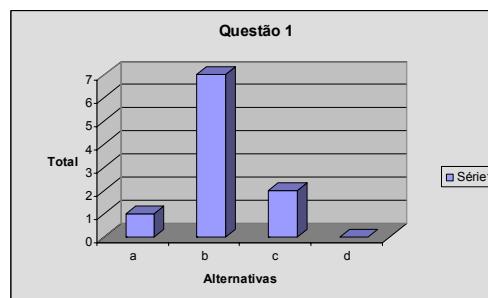


Figura 1 – Gráfico da questão 1.

Demonstra parcial interação entre o corpo docente e evidencia de dificuldades advindas dessa falta de integração.

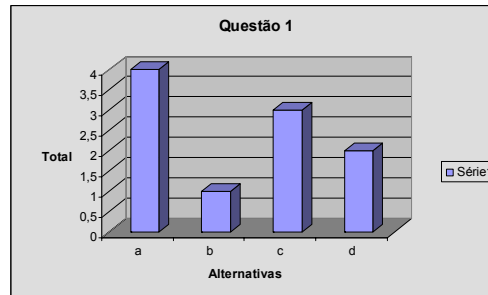


Figura 2 – Gráfico da questão 2.

Dentre as interpretações advindas do resultado dessa questão entendemos que se existem momentos de reflexão eles não são dirigidos ao objetivo da interação entre os conteúdos trabalhados pelo corpo docente sendo assim não proporcionando o desenvolvimento de conteúdos interdisciplinares.

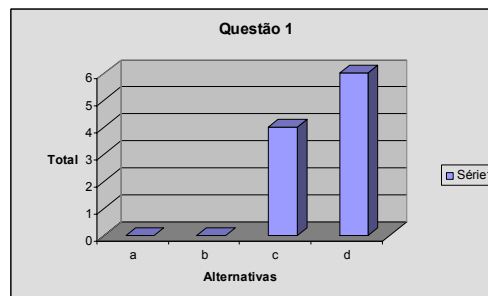


Figura 3 – Gráfico da questão 3.

Dentre as interpretações advindas do resultado dessa questão entendemos que existe incoerência entre o resultado da questão 1 e a questão 3. Esperávamos esse tipo de dificuldade, o fato do instrutor ter dificuldades, mas não estar aberto no sentido de não expor as mesmas. É fato que, o conhecimento de interdisciplinaridade e a aplicação precisam ser melhor trabalhados.

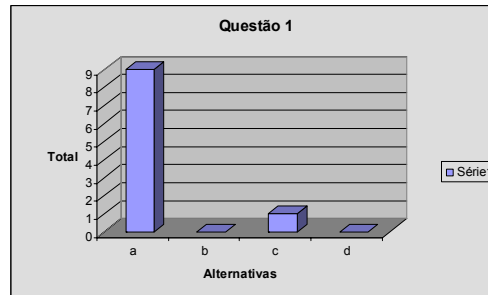


Figura 4 – Gráfico da questão 4.

Existe um consenso de que a interdisciplinaridade deve ser trabalhada.

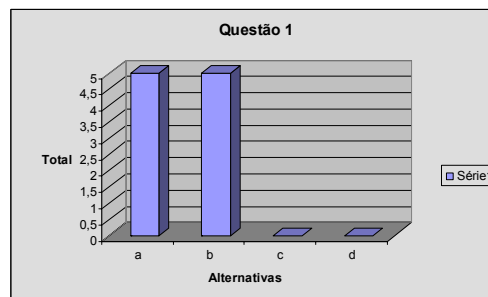


Figura 5 – Gráfico da questão 5.

O corpo docente está dividido, a questão do ensino por competências precisa ser melhor trabalhada.

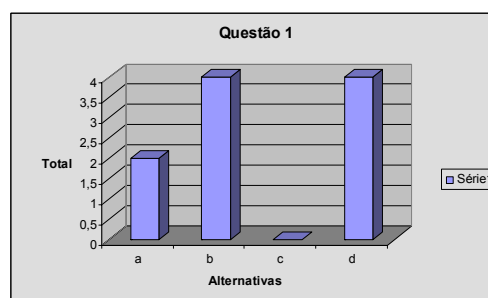


Figura 6 – Gráfico da questão 6.

A dificuldade é evidente quanto ao ensino por competência.

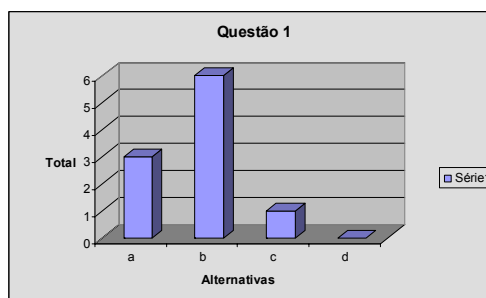


Figura 7 – Gráfico da questão 7.

Demonstra que alguns itens precisam ser melhorados na instituição quanto a recursos didáticos.

Questão 8:

- Maior comunicação entre os docentes;
- Maior abertura de cada docente sobre a sua disciplina;
- Tempo disponível, mais organização entre o corpo docente;
- Comprometimento dos docentes;
- Maior conhecimento das metodologias;
- Estudarmos juntos os programas dos cursos;
- Falta integração dos docentes para que o trabalho integrado seja efetivo;
- Comunicação e comprometimento;
- Horário para interação;
- Comunicação entre professores sobre suas atividades escolares;
- Interação entre os professores.

Em relação a essa questão verificamos que existe ausência de interação e comunicação entre os docentes no sentido de promover conteúdos interdisciplinares não atingindo assim o objetivo do ensino por competência. Digite aqui o texto do trabalho de conclusão de curso. Materiais Produzidos no Módulo IV (Projeto de trabalho desenvolvido no Período de vivência

Prática; Planos de aula/planejamento de cursos; Registros reflexivos individuais e Registro Conclusivo).

3.1 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Por se tratar de um projeto que foca uma melhora na qualidade de ensino como meta final, a proposta que adotamos englobou desde a troca de experiências entre docentes através de aulas teórico-práticas com influência direta em uma maior interdisciplinaridade até reuniões pedagógicas periodicamente com o intuito de troca de informações para adequação de aulas.

Cronograma:

Atividades	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Desenvolvimento do cronograma (A1).	4h									
Elaboração dos planos de aula (A3).		4h								
Elaboração dos projetos de trabalho (A5).			8h							
Projetos de intervenção (A7).				8h						
Desenvolvimento das oficinas (A9).					20h	20h				
Socialização (A10).							8h			
Elaboração do TCP1 (A14).										
Apresentação para o seminário (A15).										

Plano de aula em anexo (Anexo II).

Tabela 2: Desenvolvimentos das oficinas:

Oficinas	Imar	Adriano	Mircéia	Marli
Introdução ao desenho técnico	05-07/08			
Eletricidade básica		19-21/08		
Orientação Educacional				30-01/10
Metrologia				
Processos de fabricação aula teórica				
Processos de fabricação aula prática 1				
Processos de fabricação aula prática 2				
Microcontroladores				
Programação				
Eletrônica básica				
Cad (solid works)				
Gestão empresarial				
Gestão ambiental				
CNC				
Manutenção e elementos de máquinas				
Robótica				
Informática			02-04/09	

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problemática observada foi à dificuldade em inter-relacionar as diversas disciplinas existentes em uma escola profissionalizante de forma a contribuir para um maior aprendizado discente e docente.

O trabalho justifica-se na medida em que se oportuniza uma majoração do clima organizacional entre profissionais de diferentes áreas de atuação, expandindo seu leque cultural e possibilitando o intercâmbio de conhecimentos, abrangendo toda a estrutura escolar, desde o administrativo até conteúdos específicos.

Com antecedência de duas semanas, em uma reunião administrativa e com o apoio da direção, apresentamos a situação de aprendizagem (referente ao Anexo 2), cronograma de atividades a serem trabalhadas nas próximas semanas, Ficha de Acompanhamento da Ação Docente (referente ao Anexo 3) deixando claro a possibilidade de serem alteradas dadas e distribuição de conteúdos por docente quando se fizer necessário.

Já esperávamos certa resistência na implantação deste trabalho por o mesmo interferir diretamente no tempo livre que os participantes possuíam para a realização de outras tarefas e, também, por possuir um foco na exposição dos pontos fracos de cada um. O que nos surpreendeu fora que no 1º encontro, passados 30 minutos do início da hora combinada para iniciarmos o treinamento, havia apenas 5 pessoas na sala (das 30 previstas, sendo que três delas compunham o grupo do trabalho).

Quando estávamos desistindo de começar o treinamento na data combinada apareceram mais 7 pessoas e resolvemos começar o trabalho com este público.

A frustração inicial era grande, mas respirando fundo demos seqüência ao trabalho e uma nova injeção de energia nos fora dada. Os colegas participantes nos deram como retorno

deste 1º encontro a satisfação com o treinamento, pois o mesmo oportuniza o conhecimento de novas áreas de ensino e didáticas de trabalho.

O diagnóstico atual indica que o desenvolvimento da metodologia proposta como trabalho final resultará em mudanças significativas e positivas à instituição.

Quadro comparativo das dificuldades x soluções na implantação da metodologia:

Dificuldades	Soluções
Horário definido para o treinamento.	Houve necessidade de alteração no horário de início das aulas para possibilitar o encaminhamento dos alunos.
Motivação para dar seqüência as atividades.	Definição de um projeto que seja adequado a proposta.
Atividades dos participantes paralelas com o horário destinado ao treinamento.	Planejar uma forma de possibilitar a participação de um número maior de colegas.
Visualização da metodologia de ensino por competência.	Apresentação do produto já fabricado.

5 ARTIGOS INDIVIDUAIS

Ao longo da trajetória do curso tivemos a oportunidade de escrever artigos relacionados com as experiências vivenciadas durante o curso, seguem os artigos individuais.

5.1 ARTIGO I

INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO PROFISSIONAL POR COMPETÊNCIA

¹Adriano José Bombardieri¹

¹Programa Especial de Formação Pedagógica para Formadores da Educação Profissional.

Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul

Avenida dos Lagos, 41. Cidade Universitária

Palhoça, SC, 88137-100, Brasil.

RESUMO

Neste artigo apresentamos uma reflexão sobre a interdisciplinaridade no ensino profissional por competência, onde se destaca uma perspectiva na formação de professores. Inicialmente são exploradas algumas questões teóricas sobre interdisciplinaridade que trazem ao texto reflexões, sobretudo conceituais, que reforçam a interdisciplinaridade como base para o ensino por competência. O texto também discute questões sobre formação de professores, refletindo sobre as situações de aprendizagem do ensino profissional por competência. Ao final articulamos uma metodologia para promover uma maior interdisciplinaridade baseada na troca de conhecimentos entre professores de uma mesma unidade curricular, posteriormente evoluindo para toda instituição até tornar-se uma prática institucional de apoio à qualidade do ensino e da instituição.

Palavras-chave|: Ensino profissional; Ensino por competência; Interdisciplinaridade.

¹ Engenheiro de Controle e Automação Adriano José Bombardieri

abombardieri.tannhauser@senairs.org.br

Instrutor de Educação Profissional Nível Técnico

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI

Escola de Educação Profissional SENAI Carlos Tannhauser

INTRODUÇÃO

Neste artigo exploramos um conjunto de questões relacionadas a interdisciplinaridade e formação de professores. De um lado estaremos analisando algumas questões teóricas da interdisciplinaridade. Em particular focalizaremos uma proposta de metodologia para promover uma maior interdisciplinaridade no ensino profissional por competência, visto que na base do ensino por competência está a interdisciplinaridade.

Inicialmente trazemos ao artigo algumas questões teóricas que derivamos de alguns estudos teóricos da interdisciplinaridade. Em seguida, exploramos a metodologia e a evolução prática assim como os benefícios para o ensino e para a instituição. Ao final articulamos questões da prática da interdisciplinar e da capacitação de professores.

ESTUDO DA INTERDISCIPLINARIDADE

A interdisciplinaridade tem sido associada a um conjunto amplo de significados e interpretações desde seu surgimento na literatura norte-americana na primeira metade do século XX.

Neste artigo destacamos algumas possibilidades teórico-conceituais da interdisciplinaridade, e algumas questões para serem exploradas mais adiante.

A interdisciplinaridade já foi definida como a "interação entre duas ou mais disciplinas diferentes" (BERGER, 1972). Ainda nos anos 70, Ivani Fazenda após analisar a perspectiva conceitual de diferentes teóricos, vai referir-se a interdisciplinaridade como questão de atitude frente ao problema do conhecimento.

Em um colóquio internacional sobre interdisciplinaridade, realizado em Paris no início dos anos 90, Georges Gusdorf teria afirmado que a interdisciplinaridade, apesar de estar inserida nas questões da vida contemporânea, tratava-se ainda de uma noção mal definida. De sua parte, ao referir-se à interdisciplinaridade, Gusdorf assim escreve:

Não se trata somente de justaposição, mas de comunicação. O interesse se dirige para os confins e as confrontações mútuas entre as disciplinas; trata-se de um conhecimento dos limites ou de um conhecimento nos limites, instituindo entre os diversos ocupantes do espaço mental um regime de co-propriedade, que fundamenta a possibilidade de um diálogo entre os interessados.

Apesar da crítica de Gusdorf as definições de interdisciplinaridade vem se multiplicando há décadas. Entre as definições mais recentes, proferidas por seus teóricos, gostaríamos de destacar a descrição fornecida por Lenoir e Larose (1998), que se referem à interdisciplinaridade da seguinte forma:

(..) trata-se de colocar em relação duas ou várias disciplinas escolares que, nos níveis curricular, didático e pedagógico, conduzindo ao estabelecimento de ligações de complementaridade ou de cooperação, de interpenetrações ou de ações recíprocas entre si, sob diversos aspectos (objetos de estudos, conceitos e noções, etapas de aprendizagens, habilidades técnicas, etc.), com vistas a favorecer a integração das aprendizagens e dos saberes junto aos alunos.

Dessa forma, no ensino profissional essa conceituação vem de encontro a disciplinas de conteúdo extremamente teórico e disciplinas de conteúdo prático em oficinas similares ao ambiente de trabalho do futuro profissional, visto que a teoria é a base para a prática, se ambas não forem integradas no saber pedagógico tem-se a interdisciplinaridade comprometida e uma possível dificuldade justificada para a não formação de competências.

O prefixo do termo interdisciplinar parece sugerir uma ação realizada no cruzamento de disciplinas distintas, em suas regiões de intermediação, em áreas de encontro, e mesmo em territórios que representam apenas fronteiras possíveis. Mas o mundo do trabalho (SILVA, M.; LUNARDI, G., 2007) não mais se focaliza em habilidades específicas e sim a um conjunto mais amplo de conceitos, habilidades e capacidades que compreendem a competência.

Do ponto de vista da elaboração do conhecimento através de pesquisa, a interdisciplinaridade melhor seria representada como um modo de questionamento que busca entrelaçar não somente saberes, mas também objetivos. A interdisciplinaridade, assim pensada, não se resumiria a um modo de adição de saberes tendo por resultado uma nova síntese. Embora novas sínteses e saberes sejam desejados, a interdisciplinaridade seria melhor associada a uma busca de conhecimentos ainda a serem desdobrados em áreas pouco iluminadas nos cruzamentos possíveis entre campos do saber, culminando em situações de aprendizagem inovadoras e atuais.

Segundo KLEIN (1990), o desenvolvimento da interdisciplinaridade envolve algumas "etapas". Nessa perspectiva a interdisciplinaridade ocorre inicialmente através do "empréstimo de técnicas e instrumentos para propósitos instrumentais básicos". Além disso, a interdisciplinaridade envolve a "construção de 'pontes' que devem superar as lacunas existentes entre as disciplinas". Finalmente, a interdisciplinaridade implica "reconstrução das disciplinas, bem como das fronteiras entre elas".

A considerar a teorização proposta por Klein uma perspectiva para pensar as práticas de interdisciplinaridade dos professores, bem como sua formação, veríamos um espectro de possibilidades. A capacitação de professores para a interdisciplinaridade poderia ser pensada como um aprender a recorrer a técnicas e instrumentos emprestados de outras disciplinas, como por exemplo, conteúdos de informática auxiliando na construção de saberes da área mecânica, abordando conceitos de mecânica como forma de trabalhos de pesquisa utilizando as ferramentas do tipo editor de texto e planilhas de cálculos informatizadas. Desse modo, poderíamos imaginar a

formação dos professores para a interdisciplinaridade ao desenvolvimento de competências para "construir pontes" entre os conteúdos das disciplinas que lecionam, com os de outras disciplinas. Nesse sentido a formação teria como eixo um aprender a "construir pontes". Entretanto, mais complexo seria formar professores capazes de práticas que envolvam a reconstrução de suas disciplinas, e de suas fronteiras, ao longo e através de práticas de interdisciplinaridade com seus alunos. Sendo em resumo a própria proposta do ensino baseado em competência (CRUZ, T.; COSTA, R, 2006), que envolve toda uma revisão, e mesmo construção, de atitudes, o que não pode ser desvinculado de transformações em suas próprias identidades profissionais.

Não é difícil imaginar que cada um desses níveis de atuação implica desafios a serem respondidos pelos estudos e práticas de formação de professores.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Yves Lenoir, um dos principais teóricos da interdisciplinaridade na atualidade, argumenta que a formação acadêmica de professores estaria subjugada por uma visão de ciência que pouco tem a contribuir para o atendimento das necessidades próprias da interdisciplinaridade que se deseja ver nas escolas (LENOIR, 2000). Nesse sentido, a lógica da formação inicial, acadêmica, estaria comprometida por um viés epistemológico distinto da epistemologia subjacente às práticas docentes nas escolas. Ainda em situação mais crítica o ensino profissional da-se por docentes de formação técnica e não pedagógica.

Num primeiro momento isso pode sugerir falha em processos formativos, ou mesmo um problema relacionado à competência dos professores. Se de um lado isso pode sugerir a necessidade de investir em processos formativos que possibilitem um avanço do domínio conceitual mais efetivo entre os professores, também

seria preciso considerar a questão das competências e saberes necessários para exercer práticas de interdisciplinaridade.

Sendo assim, pensamos como alternativa uma metodologia para promover uma maior interdisciplinaridade baseada na realização de treinamentos em forma de mini-curso. Sendo que nesses mini-cursos, cada docente pudesse lecionar para os demais docentes os conteúdos que são abordados em suas disciplinas. Considerando que para garantir o aprendizado em todas as disciplinais assim adquirindo as competências desejadas é preciso conhecer os conteúdos essenciais de cada disciplina.

METODOLOGIA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE

Ao promover a interdisciplinaridade, pressupõe-se que para tal, os conceitos básicos de diferentes conhecimentos a serem transmitidos para o educando sejam de pleno entendimento dos educadores, no entanto, o que se constata é o oposto – a especialização em uma área específica do conhecimento e o desconhecimento das demais. No ensino por competência, essa problemática vem átona, pois uma ou mais “situação problema” precisa ser idealizada pelos educandos.

Como forma de capacitação docente a metodologia proposta busca como objetivo promover a interdisciplinaridade propondo como forma de ação a socialização de conhecimentos entre os educadores, melhor situando-os no conceito geral das competências a serem atingidas pelos educandos.

As trocas de experiências profissionais entre professores de diferentes áreas do conhecimento, incluindo suas diferentes didáticas, traria benefícios diretos na elaboração ou re-elaboração de suas aulas moldando novas identidades, facilitando a interdisciplinaridade. No formato de mini-curso pode-se abrir espaço não somente

aos professores, mas coordenação, direção e secretaria, socializando os conceitos básicos de cada área em toda instituição.

Como benefício indireto se oportuniza uma majoração do clima organizacional entre profissionais de diferentes áreas de atuação, expandindo seu leque cultural e possibilitando o intercâmbio de conhecimentos, abrangendo toda a estrutura escolar, desde o administrativo até conteúdos específicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino por competência apesar de muito discutido assim como a interdisciplinaridade carecem muitas vezes de domínio do assunto pelos professores ou ainda da coordenação, evidenciando-se muitas vezes tentativas não efetivas de desenvolvimento prático de ambos. Tem-se claro que no ensino profissional o ensino por competência é aplicado por necessidades de integração de conteúdos que são inerentes ao mundo do trabalho atual, sendo de fato a interdisciplinaridade não só de forma teórica ou superficial na prática, mas necessária para atender as necessidades atuais.

Consideramos a metodologia proposta não como o único caminho para um ensino de melhor qualidade, mas uma alternativa vista a necessidade da capacitação docente para enfrentar essas mudanças e para que os demais setores da instituição de ensino possam oferecer suporte adequado.

Em especial destaque no trabalho o ensino profissional nos moldes do ensino por competência, com base no ensino interdisciplinar, reforçamos que são metas a serem ainda atingidas, pois o histórico compreende desde a formação das bases para o ensino técnico do docente até formações pedagógicas complementares ainda

somando-se insuficientes para a aplicação das propostas atuais. Cabe esse trabalho e a metodologia apresentada como auxílio nesse processo visto que não se tem ainda mensurados os resultados efetiva aplicação dessa metodologia.

REFERÊNCIAS

BERGER, Guy. **Opinions and facts.** In: APOSTEL, L. et al. (Eds.). **Interdisciplinarity: problems of teaching and research in universities.** Paris, OECD, 1972. p. 23-74.

GUSDORF, G. **Passado, presente, futuro da pesquisa interdisciplinar.** Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, n. 121, p. 7-27, abril-junho 1995.

LENOIR, Y.; LAROSE, F. **Uma tipologia das representações e das práticas da interdisciplinaridade entre os professores primários do Quebec.** Revista Brasileira de estudos Pedagógicos, Brasília, v. 79, n. 192,. P. 48-59, maio/ago. 1998.

KLEIN, Julie. **Interdisciplinarity: history, theory, and practice.** Detroit, Wayne State University Press, 1990.

LENOIR, Yves. **Formation à l'enseignement et interdisciplinarité.** European Journal of Teacher Education, v. 23, n. 3, p. 289-298, December 2000.

SILVA, M.; LUNARDI, G. **O mundo do trabalho: disciplina na modalidade a distância.** Palhoça, Unisul Virtual, 2007.

CRUZ, T.; COSTA, R. **O enigma do conhecimento; Concepções atuais da educação profissional; Diário de um educador; Repensando a relação educador educando.** Palhoça, Unisul Virtual, 2006.

5.2 ARTIGO II

O desenvolvimento de competências através da interdisciplinaridade: o avanço da educação no século XX

Douglas Martins de Oliveira²

RESUMO

A interdisciplinaridade tem o objetivo de possibilitar aulas mais dinâmicas e participativas, buscando sempre o aluno como centro. A contextualização do conteúdo à vivência do aluno vem aprimorar a interdisciplinaridade, usando contextos mais simples, de fácil entendimento e que desperte a atenção do aluno. Neste momento o professor tem que agir como “amigo” da sala, deixando de lado o paradigma que o professor transmite o conhecimento e o aluno recebe. Ele tem que se colocar próximo ao aluno, em uma troca de informações e conhecimentos e, com muita habilidade, manter sempre sua autoridade na sala. A escola também exerce um papel fundamental nesta mudança. Ela pode propiciar ao professor condições para exercer a interdisciplinaridade, incentivando-o, motivando-o e também oportunizando um trabalho coletivo, onde todos trabalham para um ensino de qualidade e de real significado para o aluno. O tema interdisciplinaridade não possui, ainda, um sentido único e estável. Apesar de tratar de um neologismo, cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma, não podemos negar que sua utilização é importantíssima para a melhoria do nosso ensino. O presente trabalho traz um resgate histórico da origem da interdisciplinaridade, sua evolução e aplicação em sala de aula, bem como sua utilização para o desenvolvimento de competências dos discentes.

Palavras chaves: Interdisciplinaridade, docentes e desenvolvimento de competências.

² Douglas Martins de Oliveira é Turismólogo, formado em 2001 pela Universidade de Santa Cruz do Sul U-nisc, atualmente integra o corpo docente da Escola Profissionalizante SENAI Carlos Tanhhauser de Santa Cruz Do Sul, ministrando as disciplinas de Gestão da Qualidade e Gestão Empresarial. Também ministra dis-

INTRODUÇÃO

Que relações existem entre conhecimento e disciplina? Talvez seja necessário um esforço inicial localizador das noções envolvidas com o tema “interdisciplinaridade”, tão em voga no final do século e, talvez por isso mesmo, cheio de armadilhas. A apregoada unidade do conhecimento retomada, em parte, com essa expressão, não é nova. Ela sempre existiu e nunca deixou de ser necessária e importante.

A interdisciplinaridade tem suas raízes na história da ciência moderna, sobretudo aquela produzida a partir do século XX, por isso para compreender este movimento, é necessário apresentar algumas considerações sobre esta temática. Genericamente, a interdisciplinaridade é um esforço de superar a disciplinaridade.

Desde o século XV a ciência passou por uma grande mudança em toda a sua estrutura, o que resultou numa explosão de novos conhecimentos, novas práticas e técnicas de pesquisa, isso tem início com o renascimento e com a perda, por parte da igreja, do poder que exercia sobre o homem e a sociedade. Pesquisas até então condenadas e censuradas começavam a ser feitas, por exemplo pesquisa da anatomia humana através da dissecação de cadáveres. Galileu, Da Vinci, Copérnico, entre outros, surgem com grandes inovações e idéias que alterariam o pensamento humano. Com tudo isso surge definitivamente a ciência e a pesquisa científica, tomando lugar entre a teologia e a filosofia, com a missão de apresentar a razão em oposição à fé e a pesquisa em oposição ao discurso e a retórica.

Num período muito curto, a ciência tem seus fundamentos desenvolvidos e sua principal função torna-se a de compreender as coisas partindo do macro, do todo, até chegar ao micro, na menor partícula, na menor parte, a fim de ter uma visão mais profunda do todo. Então o movimento que a ciência passa a realizar é partir da

compreensão já existente das coisas, por exemplo, das idéias postas do que é o homem, seu corpo, seus membros, seus sistemas, o funcionamento do corpo, etc. em direção a menor partícula que possa ajudar a definir e compreender esse mesmo homem, assim inicia-se as pesquisas em anatomia humana, pesquisas em microbiologia humana, até, bem recentemente, chegar-se a um grande contingente de informações e conhecimentos do que é o homem, tendo chegado até o DNA. Importante observar que, segundo o exemplo dos estudos do homem, com o tempo o volume de estudos e de informações levantadas foi ficando grande ao ponto de ser necessária a criação de novas subcategorias que dessem conta de continuar as pesquisas e dominar os conhecimentos adquiridos, em outras palavras, a disciplina de ciências passa a ter uma nova disciplina específica que responderia então por um conhecimento específico da ciência absoluta.

Esse processo se repete exatamente como se dá a divisão celular, quando uma disciplina esta desenvolvida o suficiente, ela se divide e da origem a outra disciplina, distinta da primeira em seu objeto de estudo e exigente quando ao pesquisador que deve dominá-la, que é o especialista. Através deste movimento, partindo do século XV, em que existia somente a disciplina de ciência, que era dominada por todos os estudiosos envolvidos, chega-se ao século XXI com uma infinidade de disciplinas especializadas nas mais diversas frações da ciência, tais como ciências sociais, sociologia, antropologia, psicologia, anatomia geral, anatomia específica ou neurologia, cardiologia, fisiologia, etc. ciências da natureza, biologia, microbiologia, ciências exata, química, física, e muitas outras, cada uma sendo responsável por uma pequena fração, ou especialidade da ciência, e cada uma com um especialista diferente, que domina somente a sua especialidade, aquela fração do conhecimento.

Segundo Paviani (1993), à medida que aumentou o conhecimento sobre a natureza, foi necessário definir e demarcar áreas desse conhecimento. O avanço na quantidade, na profundidade, na especificidade e na variedade do conhecimento, trouxe uma exigência de mais delimitações, mais subáreas. Cada uma dessas demarcações recebeu o nome genérico de disciplina. Além de haver nomes variados

para as diferentes disciplinas que surgiram, e de haver critérios múltiplos para qualquer assunto ser considerado como uma delas ficou também a idéia de separação bem definida e até de autonomia de cada disciplina.

Segundo Paviani (1993)

“As grandes áreas do conhecimento, em primeiro, e as disciplinas como subdivisões dessas, em segundo lugar, surgiram da necessidade de sistematizar, organizar e divulgar o conhecimento sobre um determinado objeto. O movimento de institucionalização da disciplina, no sentido de unidade do conhecimento, precisa ser conservado vivo, em equilíbrio entre as forças que o sustentam” (PAVIANI, 1993, pag. 14)

O conhecimento produzido tende a se padronizar, uniformizar, como qualquer produto cultural, seja idéia, obra, comportamento ou costume.i

1 O “BOOM” DO SÉCULO XX

Como indicado anteriormente, a interdisciplinaridade surge no século XX como um esforço de superar o movimento de especialização da ciência e superar a fragmentação do conhecimento em diversas áreas de estudo e pesquisa. A ciência, no século XX, tornou-se especializada ao ponto de não ser mais possível realizar o movimento pretendido quando do início da especialização, que era chegar ao micro para conseguir ver o todo de forma plena e completa, e também, chegou-se ao ponto em que em algumas áreas não era mais possível continuar aprofundando no conhecimento, tendo chegado ao limite do que era possível a determinadas especialidades pesquisar.

Então a interdisciplinaridade surge como proposta para a realização do movimento inverso, partir do micro e retornar ao todo. Com isso, com a aplicação da interdisciplinaridade na ciência, surgem novas disciplinas agregadoras, que unem áreas específicas do conhecimento a fim de compreender fenômenos que seriam incompreensíveis com os conhecimentos

de apenas uma área, como é o caso da bioengenharia, que une as áreas da biologia e engenharia a fim de dar conta de estudos que uma ou outra disciplina sozinha não daria conta.

Pode-se dizer que a interdisciplinaridade é a integração de dois ou mais componentes curriculares na construção do conhecimento. A interdisciplinaridade surge como uma das respostas à necessidade de uma reconciliação epistemológica, processo necessário devido à fragmentação dos conhecimentos ocorrido com a revolução industrial e a necessidade de mão de obra especializada. A interdisciplinaridade buscou conciliar os conceitos pertencentes às diversas áreas do conhecimento a fim de promover avanços como a produção de novos conhecimentos ou mesmo, novas subáreas.

Com o processo de especialização do saber, a interdisciplinaridade mostrou-se como uma das respostas para os problemas provocados pela excessiva compartimentalização do conhecimento. No final do século XX, surge a necessidade de mudanças nos métodos de ensino, buscando viabilizar práticas interdisciplinares.

Segundo a Revista Escola (2005) “a interdisciplinaridade ocorre quando, ao tratar de um assunto dentro de uma disciplina, você lança mão dos conhecimentos de outra.” Ao estudar a velocidade e as condições de multiplicação de um vírus, por exemplo, é possível falar de uma epidemia ocorrida no passado devido às precárias condições de saúde e higiene e à pobreza do local. Daí é possível até explorar, em outros momentos, os aspectos políticos e econômicos que geraram tamanha pobreza. A interdisciplinaridade é, portanto, a articulação que existe entre as disciplinas para que o conhecimento do aluno seja global, e não fragmentado.

2 COMO PRATICAR “EFETIVAMENTE” A INTERDISCIPLINARIDADE

A interdisciplinaridade dá significado ao conteúdo escolar. Ela rompe a divisão hermética das disciplinas. Essa abordagem interdisciplinar só acontece

quando os conteúdos das disciplinas se relacionam para a ampla compreensão de um tema estudado. "A relação entre as matérias é à base de tudo", afirma Luís Carlos de Menezes, professor da Universidade de São Paulo. Muita gente acha, porém, que basta falar sobre o mesmo assunto para trabalhar de forma interdisciplinar. "Isso é apenas multidisciplinaridade", esclarece o consultor em educação Ruy Berger, de Brasília.

A multidisciplinaridade acontece quando um tema é abordado por diversas disciplinas sem uma relação direta entre elas. Se o objeto de estudo for o Cristo Redentor, por exemplo, a Geografia trabalhará a localização; as Ciências tratarão da vegetação local; as Artes mostrarão por quem a escultura foi feita e por que está ali. Mas as abordagens são específicas de cada disciplina e não há interligação.

Na interdisciplinaridade, duas ou mais disciplinas relacionam seus conteúdos para aprofundar o conhecimento. Dessa forma, o professor de Geografia, ao falar da localização do Cristo, poderia utilizar um texto poético, assim como o de Ciências analisaria a história da ocupação da cidade para entender os impactos ambientais no entorno.

Para Paviani (2002), a conduta interdisciplinar tem uma função mediadora, segundo o autor:

“Seu objetivo não é o de acabar com as especificidades das matérias ou das disciplinas, mas de permitir, no atual estágio de complexidade do desenvolvimento dos conhecimentos, conjuntarem os conhecimentos necessários para resolver os problemas científicos. Essa mediação entre a unidade e a multiplicidade consiste na busca de superação de limites do conhecimento “organizado” através da necessidade de uma complementação.”(PAVIANI, 2002, pag. 53)

Paviani também identifica a má interdisciplinaridade. Esta segundo o autor, “consiste na justaposição de pesquisadores que, apesar de trabalharem conjuntamente, cada um dedica-se a sua especialização.” (2002, pag. 53).

Ao utilizar os conhecimentos de outras áreas que não são de seu domínio, o docente pode encontrar dificuldades, mas aprender com os colegas é uma das grandes vantagens dessa prática, que estimula a pesquisa, a curiosidade e a vontade de ir aos detalhes para entender que o mundo não é disciplinar.

Um dos caminhos, talvez o mais seguro, para fazer a relação entre as disciplinas é se basear em uma situação real. Os transportes ou as condições sanitárias do bairro, por exemplo, são temas que rendem desdobramentos em várias áreas. Isso não significa carga de trabalho além da prevista no currículo. A abordagem interdisciplinar permite que conteúdos que seriam passados de forma convencional, seguindo o livro didático, sejam ensinados e aplicados na prática — o que dá sentido ao estudo.

Para que a dinâmica dê certo, planejamento e sistematização são fundamentais. Ainda mais se muitos professores vão participar. É preciso tempo para reuniões, em que se decidem quando os conteúdos previstos serão dados para que uma disciplina auxilie a outra. Quando as disciplinas são usadas para a compreensão dos detalhes, os alunos percebem sua natureza e utilidade. Na implantação do projeto de interdisciplinaridade a coordenação pedagógica é de fundamental importância, ela tem um papel mediador, sugerindo parcerias e provocando o diálogo.

É importante deixar claro que a prática docente, ao adotar a interdisciplinaridade como metodologia no desenvolvimento do currículo escolar, não significa o abandono das disciplinas nem supõe para o professor uma “pluri-especialização” bem difícil de imaginar, com o risco do sincretismo e da superficialidade. Para maior

consciência da realidade, para que os fenômenos complexos sejam observados, vistos, entendidos e descritos torna-

se cada vez mais importante a confrontação de olhares plurais na observação da situação de aprendizagem. Daí a necessidade de um trabalho de equipe realmente pluridisciplinar.

Num estágio mais avançado, tem-se a transdisciplinaridade, que é uma abordagem mais complexa, em que a divisão por disciplinas, hoje implantada nas escolas, deixa de existir. Essa prática somente será viável quando não houver mais a fragmentação do conhecimento.

3 COMO ENSINAR RELACIONANDO DISCIPLINAS

- Parta de um problema de interesse geral e utilize as disciplinas como ferramentas para compreender detalhes.
- Como um professor especialista, você tem a função de um consultor da turma, tirando dúvidas relativas à sua disciplina.
- Inclua no planejamento idéias e sugestões dos alunos.
- Se você é especialista, não se intimide por entrar em área alheia.
- Pesquise com os estudantes.
- Faça um planejamento que leve em consideração qual conceitos podem ser explorados por outras disciplinas.

- Levante a discussão nas reuniões pedagógicas e apresente seu planejamento anual para quem quiser fazer parcerias.
- Lembre-se de que a interdisciplinaridade não ocorre apenas em grandes projetos. É possível praticá-la entre dois professores ou até mesmo sozinho.
- Recorra ao coordenador. Ele é peça-chave e percebe possibilidades de trabalho.

4 UM EXEMPLO QUE VEM COLHENDO BONS FRUTOS: ESCOLA SENAI CARLOS TANNHAUSER – SANTA CRUZ DO SUL

Um grupo de docentes da escola profissionalizante E.E. P Carlos Tannhauser – SENAI – Santa Cruz do Sul – RS se propôs a desenvolver uma metodologia para promover a interdisciplinaridade com o objetivo de melhorar a ação docente no trabalho por competências. Visto que foram constatadas situações reais de parcial ausência da ação docente interdisciplinar na formação profissional.

O projeto, um estudo de métodos para trocas de experiências profissionais entre colaboradores de diferentes áreas do conhecimento incluindo suas diferentes didáticas propõe-se como uma técnica a realização, em um primeiro momento, de um treinamento interno, o que traria como benefícios:

- Oportunizar a gestão do conhecimento através da troca de informações;
- Aproximar a equipe de forma a criar um ambiente saudável de convivência;

- Sugerir propostas de melhoria da capacitação técnica baseando-se na FOFA (Forças e Fraquezas) da equipe com informações retiradas de questionários aplicados durante o treinamento interno.

O projeto foca uma melhora na qualidade de ensino como meta final, ou seja, para praticar interdisciplinaridade os professores devem ter o mínimo de conhecimento das outras disciplinas e conteúdos. Sendo assim, a proposta que foi adotada englobou desde a troca de experiências entre docentes através de aulas teórico - práticas com influência direta em uma maior interdisciplinaridade até reuniões pedagógicas periodicamente com o intuito de troca de informações para adequação de aulas.

Hoje, os resultados do projeto já estão sendo aplicados em sala de aula. A interdisciplinaridade está contribuindo para um maior aprendizado e interesse dos alunos bem como o desenvolvimento de novas competências, tanto do grupo docente como dos discentes.

Nenhum aluno irá desenvolver suas competências se não possuir conhecimento científico e teórico sobre qualquer assunto e isso, a meu ver só se torna palpável, quando nós educadores, conseguimos transmitir conhecimentos e ligá-los a prática; a realidade de cada aluno; da comunidade em que estamos inseridos. Como diz Juan Ignacio Pozo (2007), ensinar o aluno a resolver problemas supõe dotá-lo da capacidade de aprender a aprender, habituando-o a encontrar por si mesmo respostas às perguntas que o inquietam ou que precisa responder, ao invés de esperar uma resposta já elaborada por outros e transmitida pelo livro-texto ou professor.

O objetivo agora não é só passar conteúdos, mas preparar - todos - para a vida na sociedade moderna. Muitas vezes o aluno acumula saberes, passa nos exames, mas não consegue usar o que aprendeu em situações reais. A interdisciplinaridade procura vencer esta lacuna, principalmente através do envolvimento do aluno com o conteúdo e a aplicação prática.

5 INTERDISCIPLINARIDADE X COMPETÊNCIA: UMA DUPLA DE VALOR

Desenvolver competências nos alunos é a palavra de ordem da educação moderna. Para formar pessoas preparadas para a nova realidade

social e do trabalho, o professor brasileiro enfrenta o desafio de mudar sua postura frente à classe, ceder tempo de aula para atividades que integrem diversas disciplinas e estar disposto a aprender com a turma

Segundo, Philippe Perrenoud, doutor em Sociologia e Antropologia, professor da Universidade de Genebra e especialista em práticas pedagógicas e instituições de ensino. Autor do livro *Dez Novas Competências para Ensinar*. A abordagem por competências é uma maneira de levar a sério um problema antigo, o de transferir conhecimentos. Em geral, a escola se preocupa mais com ingredientes de certas competências e menos em colocá-las em sinergia nas situações complexas. Durante a escolaridade básica, aprende-se a ler, escrever, contar, mas também a raciocinar, explicar, resumir, observar, comparar, desenhar e dúzias de outras capacidades gerais. Assimilam-se conhecimentos disciplinares, como Matemática, História, Ciências, Geografia etc. Mas a escola não tem a preocupação de ligar esses recursos a situações da vida. Quando se pergunta por que se ensina isso ou aquilo, a justificativa é geralmente baseada nas exigências da seqüência do curso: ensina-se a contar para resolver problemas; aprende-se gramática para redigir um texto. Quando se faz referência à vida, apresenta-se um lado muito global: aprende-se para se tornar um cidadão, para se virar na vida, ter um bom trabalho, cuidar da saúde. A transferência e a mobilização das capacidades e dos conhecimentos não caem do céu. É preciso trabalhá-las e treiná-las, e isso exige tempo, etapas didáticas e situações apropriadas, que hoje não existem.

A mudança do paradigma educacional baseado em um modelo pedagógico de dependência onde o currículo é visto como um fim, que tem por meta o acúmulo de saberes, que utiliza metodologias transmissivas e tem foco centrado no ensino, tem sido preocupação da escola.

Assim, o desenvolvimento de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) tem sido o caminho apontado por muitos, para a mudança deste paradigma.

Segundo o dicionário Aurélio Competência significa: 1. Faculdade que a lei concede a funcionário, juiz ou tribunal para apreciar e julgar certos pleitos ou questões. 2. Capacidade, aptidão. Ainda o mesmo dicionário diz que competente é aquele que tem competência, que é capaz, próprio e adequado.

Assim sendo, pode se dizer, que se é competente quando consegue dinamizar, transmitir idéias, opiniões e conceitos para diferentes pessoas muitas que nem ao menos se conhece.

Competência é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que, quando integrados e utilizados estrategicamente, permite atingir com sucesso os resultados que dela são esperados na organização. Essa é a definição encontrada no livro de Benedito Milioni, Dicionário de Termos de Recursos Humanos, para a palavra competência.

Já para Paula Coutinho, consultora do Grupo Catho, de uma forma simples e clara, podemos definir competência individual como o uso dos conhecimentos, das capacidades e comportamentos que os indivíduos adotam voluntariamente no desempenho de atividades e tarefas e perante os contextos de trabalho da organização.

Para Simionato (2003):

O silêncio e a fragmentação das tarefas saem de cena para dar espaço à comunicação e à interatividade, onde o savoir-faire e o ambiente subjetivo do indivíduo entram em cena. Aspectos antes desconsiderados, tais como os componentes cognitivos e os componentes sócio-afetivos passam a ser valorizados na formação e no exercício do trabalhador. Novos conhecimentos e habilidades são exigidos, visto que a otimização das atividades utiliza novas formas de organização do processo produtivo e novas tecnologias. (Simionato, 2003)

É por meio do processo de aprendizagem que se desenvolvem as competências. É mais fácil visualizar os resultados quando se estrutura uma abordagem de educação continuada, que integra teoria e prática, propõe vivências diversificadas, muita prática e ênfase no auto-desenvolvimento.

Intercalar atividades com períodos de estudos e projetos no dia-a-dia assegura os três “C's” para que as competências sejam colocadas em prática:

- Continuidade – processo contínuo de aprendizagem, buscando total assimilação.
- Conseqüência – os conceitos devem ser colocados em prática.
- Conexão – as competências de gestão são interdependentes e conectadas entre si.

Considerações finais

A pedagogia da competência assume duas dimensões: uma psicológica, em que a noção de competência é apropriada sob a ótica das teorias psicológicas da aprendizagem; outra sócio-econômica, pela qual essa noção adquire um significado no âmbito das relações sociais de produção.

Sabe-se que docentes precisam possuir capacidade de mobilizar, articular, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho. Cabe aqui, a diferenciação entre eficiência e eficácia. A eficiência está relacionada ao processo enquanto a eficácia está relacionada ao resultado. Exemplo: Aulas consideradas boas são eficientes, mas, só serão eficazes se produzirem aprendizagem. A competência é uma construção mental e não a mera resolução de tarefas. Quem sabe fazer deve saber por que está fazendo desta maneira e não de outra.

Buscando um novo paradigma educacional, centrado na aprendizagem e não no ensino, teremos o professor como mediador entre o conhecimento acumulado e o interesse e a necessidade do aluno. E o currículo, entendido como o conjunto integrado e articulado de situações organizadas de modo a promover aprendizagens significativas, desenvolvidas através de atividades interdisciplinares praticada por docentes.

Muitas vezes pessoas diferentes têm o mesmo conhecimento e, no entanto, não obtêm os mesmos resultados em uma mesma tarefa, uma vez que é necessária também a habilidade específica para realizá-la. Dois executivos podem, por exemplo, ocupar a mesma posição de gerência em uma mesma empresa, e ter os mesmos conhecimentos sobre como se deve liderar uma equipe, no entanto, um deles pode extrair mais resultado de seus subordinados que o seu colega, porque certamente tem mais habilidade. Há quem diga que nascemos com as habilidades e que durante nossa vivência as desenvolvemos. Por isso eu diria que uma pessoa não vai adquirir qualquer competência que desejar, mas com dedicação e treino muito pode ser aprendido.

REFERÊNCIAS

DOMINGUES, Ivan (Org.). *CONHECIMENTO E TRANSDISCIPLINARIDADE I- I: aspectos metodológicos*. Belo Horizonte : Ed. da UFMG, 2005.

LÜCK, Heloísa. *PEDAGOGIA INTERDISCIPLINAR*: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis : Vozes, 2002.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO*. São Paulo: Cortez, 1994.

MILIONI, Benedito. Dicionário de Termos de Recursos Humanos

PAVIANI, Jayme. *INTERDISCIPLINARIDADE*: disfunções conceituais e enganos acadêmicos. Caxias do Sul : EDUCS, 1993.

_____. Interdisciplinaridade e construção do conhecimento. *REDES – Interdisciplinaridade e Desenvolvimento Regional*. Santa Cruz do Sul: Editora da Unisc, v. 7, p. 47-58, maio 2002. 196 p. Número especial

POZO, Juan Ignacio (Org). *A PRÁTICA DE ASSESSORAMENTO EDUCACIONAL*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.

REVISTA ESCOLA. *INTERDISCIPLINARIDADE*: um avanço na Educação. Revista Escola, edição 174 – agosto de 2004. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br>>. Acesso em 20 set 2008.

REVISTA ESCOLA. *20 DICAS PARA DOMINAR AS MODERNAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS*. Revista Nova Escola, edição 188 – dez de 2005. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.uol.com.br>>. Acesso em 15 set. 2008.

SIMIONATO, Margareth. *Desmistificando Competências, 2003 Disponível em <<http://www.centrorefeducacional.pro.br>>. Acesso em 01 out. 2008.*

PERRENOUD, Philippe. *DEZ NOVAS COMPETÊNCIAS PARA ENSINAR*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

5.3 ARTIGO III

PATOGENIAS SOCIAIS ORIUNDAS DE UMA PSEUDO EDUCAÇÃO: AS NOVAS DIDÁTICAS DE ENSINO NO MUNDO GLOBALIZADO

³ Imar de Souza Soares Junior

¹Programa Especial de Formação Pedagógica para Formadores da Educação Profissional.
Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul
Avenida dos Lagos, 41. Cidade Universitária
Palhoça, SC, 88137-100, Brasil.

RESUMO

A qualidade na educação sempre foi um motivo de grande discussão devido a sua importância social e política em um país. Possibilitar que um estudante adquira o conhecimento mínimo necessário que lhe permita almejar uma vida social digna e ética, são as premissas de uma educação eficiente e responsável de seu papel social. Infelizmente nem sempre é possível encontrarmos instituições, educadores e educandos que pensam da mesma maneira, fazendo com que de um lado se finja ensinar e de outro se finja aprender. A consequência imediata destas atitudes é a de a comunidade acaba pagando o preço desta situação e acabando por marginalizar futuras gerações. Como forma de minimizar tais problemas educacionais, novas didáticas de ensino surgem e as mesmas são ensaiadas e aplicadas em salas de aula tornando-se, em seguida, modelos a serem adotados em outras escolas. A rigidez

³ Engenheiro Mecânico Imar de Souza Soares Junior

ijunior.tannhauser@senairs.org.br

Instrutor de Educação Profissional Nível Técnico

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI

Escola de Educação Profissional SENAI Carlos Tannhauser

Avenida Gaspar Bartholomay, 350. Bairro SENAI

Santa Cruz do Sul, RS, 96845-000, Brasil.

que outrora era preconizada em escolas públicas e particulares deu lugar a uma liberdade que não se imaginou em nenhum momento na geração de nossos pais. Dentre as diversas questões que giram em torno da educação, a que envolve a eficiência dos modelos adotados atualmente nas instituições de ensino está sempre em pauta nos diversos eventos que giram em torno da qualidade da educação, mostrando que ainda existem dúvidas quanto à forma ideal de sua aplicação e se realmente teremos os resultados esperados com o desenvolvimento de competências multidisciplinares.

Palavras-chave: Qualidade na educação, didáticas de ensino e desenvolvimento de competências.

INTRODUÇÃO

Quando jovem sonhava em crescer rapidamente e assumir, em minhas mãos, o controle de meu futuro. Sentia-me preso, algemado e amordaçado em uma sociedade que não via o mundo com os olhos de quem já foi criança ou adolescente, me forçando a agir de forma independente, me isolando do convívio social e fazendo com que agisse como se cada pessoa fosse uma ilha isolada em meio a um oceano de possibilidades e desafios.

Com o passar dos anos nossa visão do mundo, com suas inúmeras perspectivas, se alteram e começamos a percebê-lo de uma forma diferente do que outrora o víamos.

Vários são os pensadores e pesquisadores da história da humanidade que tentaram explicar o comportamento humano e social das pessoas e dos animais e proporcionalmente iguais foram às hipóteses levantadas pelos mesmos.

A evolução natural do ser humano, como preconizou Charles Darwin⁴ se baseia na seleção natural, ou melhor, na seleção do mais apto, onde este viveria e o

⁴ Charles Darwin foi um notável cientista do Séc. XIX (12 de fevereiro de 1809 - 19 de abril de 1882), autor da teoria da evolução das espécies através da seleção natural.

menos apto morreria. Em outras palavras, o indivíduo que possuísse qualidades de interesse da espécie teria vantagens sobre os demais e os que não as possuísem seriam, naturalmente excluídos do processo evolutivo.

Segundo Darwin:

“Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças.” (DARWIN, CHARLES, 1809 - 1882).

Analogamente as teorias da evolução da espécie humana, inúmeros foram os avanços realizados na área da educação, refletindo diretamente no comportamento social dos indivíduos que compõe uma comunidade.

De uma forma de ensino centralizada, rígida e limitada ao conhecimento do professor, passamos a uma educação descentralizada, liberal e praticamente ilimitada, ficando na dependência da possibilidade de acesso a meios de comunicação interligados mundialmente. Aprender com erros do passado e utilizar tal conhecimento para evitar que se repitam no futuro é condição mínima para o crescimento de uma sociedade, porém nem sempre é tão fácil fazer quanto falar.

Peguemos como exemplo as diferenças metodológicas e filosóficas existentes entre as escolas que foram freqüentadas pelos nossos pais, as que freqüentamos e as que nossos filhos freqüentam ou freqüentarão. Apesar de termos possibilidade de trabalharmos com recursos incomensuravelmente superiores aos utilizados em outros tempos, quem trabalha com ensino hoje consegue perceber que há uma considerável lacuna nos conhecimentos básicos que outrora se supunham fazer necessários aos futuros membros de uma sociedade estável e promissora.

Qualquer estudante de direito sabe que toda história possui dois lados a serem analisados, não podendo ser permitido a tomada de decisões sem a análise prévia dos mesmos. A dúvida que gira em torno deste assunto está relacionada a questões como a de se podemos considerar que a educação de hoje realmente evoluiu com o passar dos anos ou nos tornamos demagogos, nos preocupando apenas com a quantidade ao invés da qualidade no que se refere a alunos formados, escolas construídas, professores em salas de aula.

Várias são as linhas de pensamento que giram em torno deste tema. Não menores são as hipóteses que surgem com a tentativa de melhorar a forma de educar e conseguir resultados satisfatórios no que se refere ao nível de aprendizado dos alunos. Um dos grandes problemas do mundo contemporâneo é de que a educação parece ter se tornado um produto de marketing governamental, onde uma instituição de ensino é avaliada como possuidora de qualidade através do número de alunos que aprova e não pelo nível de aprendizado que os mesmos estão atingindo. É claro que o ideal seria não haverem reprovações, mas para isto acontecer de forma racional deveriam existir grandes investimentos nesta área, qualificando professores, melhorando recursos que sirvam de apoio à educação e mesmo a remuneração dos docentes, tornando esta uma profissão de destaque e não de grandes sacrifícios.

Os valores de uma sociedade são refletidos nas ações de quem as governam e servem de exemplos para os demais cidadãos que a compõe. No momento em que se torna normal à ascensão financeira através de atitudes que ferem o bom senso e a educação pregada pelos nossos pais, faz nos questionar como será possível formar cidadãos conscientes de seus deveres e compromissos para com a comunidade em que vive.

Quando fica difícil decidirmos o que é certo e o que é errado, normalmente nosso comportamento pode ser comparado a dos fluídos em geral ou mesmo ao do fluxo de elétrons, optando sempre por se deslocar pelo caminho mais fácil, chegan-

do mais cedo ao seu destino sem levar em consideração se o trajeto escolhido foi o correto ou não.

Outro problema muito comum em uma sociedade que perdeu seu senso de ética⁵ é a degradação constante e gradual dos princípios que regem a própria convivência harmônica e pacífica entre seus cidadãos. Percebemos isto com o crescente número de notícias se referindo desde os casos de plágio em alunos universitários a casos de homicídios de tamanha crueldade que não se consegue imaginar ter sido praticado por um indivíduo que tenha sido considerado apto a viver em comunidade após passar por vários anos de educação e convívio social com inúmeros colegas.

Qualidade na Educação

Como comentado anteriormente, para tudo existem dois lados a serem observados e nem tudo que ouvimos pode ser considerado uma verdade absoluta sem considerarmos todas as perspectivas que cerquem o fato em questão. Enquanto Darwin trabalhou em cima de teorias que preconizavam a idéia de um ser vivo se adaptar para garantir sua sobrevivência, Lamarck⁶ acreditava no conceito de mutações que aconteceriam sempre que se fizessem necessárias.

Segundo Lamarck:

“Em tudo o que a natureza opera, ela nada faz bruscamente.”

⁵ Parte da Filosofia que estuda os valores morais e os princípios ideais da conduta humana. Parte prática da filosofia social, que indica as normas a que devem ajustar-se as relações entre os diversos membros da sociedade.

⁶ Jean Baptiste Lamarck nasceu no dia 1 de agosto de 1744 na cidade de Bazentin (França) e faleceu no ano de 1829, em Paris. Foi um importante biólogo, pois seus estudos contribuíram muito para a sistematização dos conhecimentos da História Natural.

Desta mesma forma, há quem diga que o ensino baseado em desafios e focado no aprendizado prático de um aluno seja de muito mais valia para a formação de um indivíduo competente e capaz, mas percebemos que na prática muito a que ser feito, desde a qualificação profissional de docentes a uma preparação de orientadoras, coordenações e diretorias dentro de uma escola que trabalhe em cima de uma metodologia tão desafiadora como esta.

O professor Edgar Flexa Ribeiro⁷ defende a idéia de ensinar que trabalhe em cima da chamada Progressão Automática, ou seja, o aluno só reprovaria nas disciplinas em que não atingiu média suficiente e não no ano letivo inteiro, fazendo com a qualidade do aprendizado aumente por um lado, mas de outro aumentando as despesas da instituição de forma a suportar tal prática.

William Shakespeare já anunciava que:

“Eu aprendi que para se crescer como pessoa é preciso me cercar de gente mais inteligente do que eu.”

Linhas de Trabalho

Atualmente na escola que leciono (SENAI Carlos Tannhauser de Santa Cruz do Sul) estamos envolvidos com um trabalho focando uma melhora nas relações interdisciplinares e, por conseqüência na qualidade de ensino. O trabalho começa a mostrar resultados no momento que conseguimos inter-relacionar as diversas disciplinas e os próprios docentes começam a se aproximarem um dos outros para sana-

⁷ Edgar Flexa Ribeiro é advogado e empresário no Rio de Janeiro, nasceu em 18 de março de 1940 e atualmente dirige uma escola particular de nível fundamental e médio no mesmo estado.

rem dúvidas e elaborarem desafios que sejam de real validade para quem esta estudando.

A metodologia por competências possui vantagens e desvantagens, sendo um método de ensino com uma proposta inovadora e desafiadora, fazendo-nos ter a esperança de que com o passar dos anos se torne a base necessária para suprimir a lacuna gerada nesta geração.

O trabalho que acontece na escola em que leciono não possui data de término, pois o mesmo se perpetuará indefinidamente focando sempre a união da equipe em prol da melhoria na qualidade de ensino. Alguns pontos já podem ser observados e tidos como premissas indispensáveis para que este primeiro passo se torne a partida para uma caminhada mais longa e promissora.

Considerações Finais

As chamadas doenças sociais em grande parte são oriundas de problemas culturais que, por sua vez, poderiam ser minimizados com uma educação de qualidade superior, não focada apenas em status quantitativo. Como todo assunto que trata do lado social é baseada em resultados experimentais, a comprovação de argumentos deverá acontecer da mesma forma, e neste ponto ficamos sofrendo pelas diferenças de posições e idéias relativas a dinâmica da educação. Vale ressaltar que podemos mencionar a falta que nos faz a educação quando ocorrem a escolha de pessoas de competência duvidosa, para assumirem cargos de relativa importância pública.

No referente a área da educação muito deve evoluir para garantirmos sua eficiência. As diferentes didáticas e metodologias que hoje existem auxiliarão a chegarmos a uma solução mais eficiente e eficaz do que temos atualmente. Experiências como as que ocorrem na escola de Santa Cruz do Sul só vem a acrescentar este gigantesco banco de dados que hoje existe e que servirá para a formulação de uma metodologia realmente comprometida com a maior qualidade no futuro.

Encerro com uma frase de Paviani (1993) que demonstrava preocupação com o futuro do ensino em detrimento de suas constantes alterações.

“As grandes áreas do conhecimento, em primeiro, e as disciplinas como subdivisões dessas, em segundo lugar, surgiram da necessidade de sistematizar, organizar e divulgar o conhecimento sobre um determinado objeto. O movimento de institucionalização da disciplina, no sentido de unidade do conhecimento, precisa ser conservado vivo, em equilíbrio entre as forças que o sustentam” (PAVIANI, 1993, pag. 14)

REFERÊNCIAS

[PAVIANI, Jayme](#). **INTERDISCIPLINARIDADE: disfunções conceituais e enganos acadêmicos**. Caxias do Sul : EDUCS, 1993.

www.pensador.info/p/lamarck_darwin/1/

www.pensador.info/autor/Charles_Darwin/

REFERÊNCIAS

CRUZ, T.; PIRES, V.; COSTA, R. **O enigma do conhecimento; Concepções atuais de educação profissional; Diário de um educador; Repensando a real ação educador-educando.** Palhoça, SC: Unisul Virtual, 2007.

SANTOS, A. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** Rio de Janeiro, RJ: DP&A editora, 2000.

SILVA, M.; Lunardi, G. **Educação e cidadania: disciplina na modalidade a distância.** Palhoça, SC: Unisul Virtual, 2007.

HERNANDEZ, Fernando. **A organização do currículo por projetos de trabalho.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

MACHADO, Nilson José. **Sobre a idéia de competência.** In: PERRENOUD, Philippe (org). **As competências para ensinar no século XXI.** Porto Alegre: Artmed. 2002.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre, RS: Artmed, 1999.

POZO, Juan Ignacio. **A solução de problemas.** Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.

RAMOS, Marise. **A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** São Paulo: Cortez, 2001.

ROPÉ, Françoise; TANGUY, Lucie. **Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa.** São Paulo, SP: Papirus, 1997.

SIMIONATO, Margareth F.; **Desmistificando Competências**. Paper, 2003.

MARTINS, Rosangela. **Desenvolvimento de competências**. Paper, 2008.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. São Paulo, SP: Cortez, 2000.

PAVIANI, J. Interdisciplinaridade: **Disfunções conceituais e enganos acadêmicos**. Ed. São Paulo, 1993.

ANEXO I

Questionário:

1. Na sua atividade docente você encontra dificuldades na transmissão do conhecimento e muitas vezes o assunto acaba sendo aplicado de modo superficial por não haver uma interação entre o corpo docente?

- a. Sim, sempre encontro dificuldade.
- b. Sim, as vezes surgem dificuldades.
- c. Não, não sinto dificuldades.
- d. Nos meus conteúdos não há a necessidade de haver interdisciplinaridade.

2. A instituição de ensino proporciona momentos de reflexão para promover a interdisciplinaridade entre as áreas de ensino?

- a. Sim, com muita frequência.
- b. Sim, raramente.
- c. Sim, mas acaba por ficar somente em teoria, não tendo continuidade na atividade docente.
- d. Não.

3. Como você encara a interdisciplinaridade?

- a. Não tenho conhecimento, mas tenho interesse em trabalhar o conteúdo de forma mais interligada com todas as áreas do curso.
- b. Não tenho conhecimento claro sobre o assunto, mas encaro minhas aulas como somente de minha responsabilidade, não tenho interesse em discutir sobre áreas que não se referem a de minha disciplina.
- c. Tenho conhecimento mas não consigo aplicar em minhas aulas.
- d. Tenho conhecimento e aplico em minhas aulas.

4. Como você analisa o desenvolvimento técnico do corpo docente na instituição?

- a. Quando ocorrem situações de interdisciplinaridade os resultados são mais satisfatórios.
- b. Quando ocorrem situações de interdisciplinaridade não há diferenças significativas.
- c. Quando ocorrem situações de interdisciplinaridade podem resultar em competição interna e conseqüentes conflitos entre colegas.
- d. Quando não ocorrem situações de interdisciplinaridade os conteúdos específicos podem ser mais aprofundados.

5. Como você encara o ensino por competências?

- a. Conheço a metodologia e acredito ser a mais indicada para o ensino profissional.

- b. Conheço a metodologia mas tenho dúvidas se é o melhor método de ensino.
- c. Não conheço a metodologia mas tenho interesse em aprender.
- d. Não conheço a metodologia e não tenho interesse.

6. Como você percebe a motivação do corpo discente quanto ao ensino por competências?

- a. Os alunos mostram-se motivados para trabalhar por competência.
- b. Os alunos demonstram dificuldades.
- c. Não foram desenvolvidas situações de aprendizagem por competências.
- d. Os alunos percebem dificuldades do instrutor com relação à trabalhos interdisciplinares, motivando conflitos entre discentes e docentes.

7. A instituição proporciona recursos para que o ensino por competências seja desenvolvido?

- a. Sim, atende plenamente.
- b. Sim, atende parcialmente.
- c. Não atende.
- d. Não vivenciei o ensino por competências.

8. O que falta para que ocorra uma maior interdisciplinaridade?

ANEXO II

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM		
Situação de Aprendizagem Nº. 01	Módulo: xxx	Turma: 01
Unidade de Competência: Metodologia para Promover Maior Interdisciplinaridade no Ensino por Competência		
Unidade(s) Curricular (es): Disciplinas Relacionadas		
Docente (s): Todos os Colaboradores		
Duração: Continuado	Data do Início: 07/08/08	Data do Término: xxx
Apresentação da Situação de Aprendizagem:		
Veículo Mecatrônico		
<p>Após um exaustivo dia de trabalho retorno para casa já tarde da noite e, pela primeira vez em minha vida, devido a minha grande fraqueza, me vejo em uma dúvida cruel: tomar banho ou jantar? (não tenho forças para fazer as duas coisas nesta noite).</p> <p>Apto pela janta (não estou tão sujo assim, pelo menos é o que penso) e acabo comendo demais. Nesta noite tenho um longo sonho (ou diria pesadelo) onde relembro minha infância humilde onde pedia a meus pais brinquedos que eram inacessíveis devido a seu custo. Lembro que neste sonho eu chorava demais enquanto via todos meus colegas de infância brincando com o que minha família não tinha condições de me dar.</p> <p>Acordo com muito suor e angustiado pelo dia que está por vir (ainda refletindo sobre o sonho que tivera e tentando deixá-lo de lado). Vou tomar um banho rápido para relaxar (até mesmo porque na noite anterior acabei sacrificando o mesmo), mas não consigo esquecer o que sonhei. Desloco-me para o SENAI e fico refletindo sobre muitas coisas, dentre elas alguns sonhos e aspirações que foram deixadas de lado em virtude de outras necessidades que surgirão em minha vida.</p> <p>Ao chegar à escola sou informado de uma reunião administrativa marcada de última hora e me reprogramo rapidamente minhas tarefas para estar presente na mesma. Fico imaginando o que será comentado na reunião e se algo irá interferir direta ou indiretamente em minha rotina de trabalho.</p> <p>Alguns assuntos são colocados em pauta e, dentre eles aparece novamente um grupo de colegas com mais uma proposta de trabalho que demandará tempo de cada um de nós.</p> <p style="text-align: center;">“Meu sonho ainda não saiu da cabeça, não sei porquê.”</p>		

Quando percebo fora comentado sobre uma situação de aprendizagem que teremos que vivenciar e sobre um produto que teremos que fabricar, envolvendo diversas disciplinas, como:

- Introdução ao desenho técnico;
- Eletricidade básica;
- Eletrônica básica;
- Micro controladores;
- Programação;
- CLP;
- Metrologia;
- CAD (Solid Works);
- Processos de Fabricação (usinagem);
- Gestão Empresarial;
- Gestão Ambiental;
- CNC;
- Manutenção e Elementos de Máquinas;
- Robótica;
- Informática;

Mas estava pensando longe (dormindo, abandonado o corpo, etc) quando comentaram sobre qual seria o desafio proposto e que seria possível englobar todas estas disciplinas.

Fico ligeiramente curioso sobre a proposta e começo a imaginar que pode vir a ser interessante, pois abrirá um espaço para aprender sobre novas áreas ou mesmo trocar conhecimentos com meus colegas de trabalho.

Questiono, de uma forma sutil (já que estou na dúvida se já foi comentado muito a respeito da situação de trabalho proposta durante meu momento de distração) se o desafio realmente contemplará o envolvimento de todos.

Sou esclarecido que, nesta proposta apresentada, alguns conteúdos específicos não foram contemplados, mas que de forma alguma isto não poderia ser alterado, já que a idéia é a de que todos, constantemente, sintam-se instrutores e aprendizes e que não tenham receio em se expor, pois temos uma chance de desenvolvermos competências de extrema importância para nosso crescimento pessoal e profissional de forma coletiva, não exercitando tão somente a crítica, mas também o companheirismo e o trabalho em equipe em prol de um objetivo comum a todos.

Desta forma, quebrando um pouco minha rotina de trabalho e dando uma chance a proposta sugerida, ganho um pequeno acréscimo de motivação e curiosidade para ver como será conduzido o trabalho, inicialmente, mas todavia, apoio o mesmo e peço mais detalhes sobre o projeto a ser desenvolvido. Surpreendentemente o projeto foi um dos motivos do pesadelo da noite anterior, fora um dos itens de desejo de minha infância e que, depois de tantos anos tenho a chance de realizá-lo.

Pode ter sido o destino ou mera coincidência, mas a verdade é que tudo tem um motivo de o ser e se fora dada a chance de desenvolver algo que consiga unir trabalho com algo prazer devemos aproveitar.

O seu espírito empreendedor somado aos conhecimentos técnicos, resultou em uma excelente oportunidade de crescimento individual e de prospectar o cresci-

mento de sua empresa.

BOM TRABALHO! E LEMBRE-SE:

“CARPE DIEM”

**APROVEITE BEM O SEU DIA, POIS OS MINUTOS QUE DESPERDIÇAR HOJE
PODEM LHE FALTAR AMANHÃ.**

Bibliografia:

SENAI-RS. **Informações Tecnológicas – Mecânica**. 11.ed. Porto Alegre: DET/ UNEPE, 2005.

SARKIS, Melconian. **Elementos de Máquinas**. São Paulo: Editora Érica, 2000.

JÚNIOR, Themistocles Rodrigues. **Dicionário de Usinagem e Tratamento Térmico**. ABI-FA. 2004.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica vol.3**. Makron Books, 1986.

DINIZ, Anselmo Eduardo & COPPINI, Francisco Carlos Marcondes Nivaldo Lemos. **Tecnologia de Usinagem dos Materiais**. Artliber, 2002.

NIEMANN, Gustav. **Elementos de Máquinas – Vol 1**, Edgard Blucher Ltda, 2002.

FROTA, M.N. & OHAYON, P., MAGUELOME, Chambon (BNM/França); [Padrões e unidades de medida: referências metrológicas da França e do Brasil](#), Qualitymark Editora Ltda, 1998.

MAGUIRE, D E & SIMMONS, C H. **Desenho Técnico**. Hemus, 2004.

MANFE & POZZA & SCARATO. **Desenho Técnico Mecânico VOL 1**. Hemus, 2004.

MANFE & POZZA & SCARATO. **Desenho Técnico Mecânico VOL 2**. Hemus, 2004.

MANFE & POZZA & SCARATO. **Desenho Técnico Mecânico VOL 3**. Hemus, 2004.

SPECK, Henderson José & PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual Básico de Desenho Técnico**. UFSC, 2004.

GONZÁLEZ, Carlos; VÁZQUEZ, José Ramón Zeleny. **Metrologia dimensional**. México: McGraw-Hill, 1999.

Sistema de tolerâncias e ajustes - Procedimento. RC: Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT; 1995.

MITUTOYO. **Instrumentos para metrologia Dimensional-** utilização, manutenção e cuidados; Mitutoyo, 2002.

LINK, Walter; **Metrologia Mecânica- Expressão da incerteza de medição;** 2ª edição; Mitutoyo, 2003.

RADAMÉS, Igor Manosso. **Acesso** (Apostila).

AGNES, Clarice; HELFER, Inácio. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos.** Santa Cruz do Sul: Editora Edunisc, 2006.

NORTON, Peter. **Introdução à Computação.** São Paulo: Makron Books, 1996.

BALDISERA, Rudimar. **Imagem-conceito:** anterior à comunicação, um lugar de significação. Porto Alegre: PUCRS, 2004.

CARDOSO, Cláudio (org.). **Comunicação organizacional:** novas tecnologias, novas perspectivas. Salvador: UniBahia Editora, 2002.

MOTTA, Fernando C. Prestes. **Teoria das organizações:** evolução e crítica. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1980.

AMATO NETO, João (org.). **Redes entre organizações:** domínio do conhecimento e da eficácia operacional. São Paulo: Atlas, 2005.

NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001: sistema de gestão ambiental, especificação e diretrizes para uso.** Rio de Janeiro: 1996.

BIBLIOTECA VIRTUAL DO ESTUDANTE BRASILEIRO. **Para onde vão as sucatas de ferro.** Disponível em: www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/exatas/quimica/tec2000/q20d.pdf.

ZURITA, Manuel Luiz Leite. **Gestão da qualidade tendo as normas ISO 14000 como referência.** Especialização em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente. Porto alegre: PUCRS, 2000.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente alternada.** São Paulo, Érica, 1997. 261 p. il. (Coleção Estude e Use, Eletricidade). Por.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua.** São Paulo, Érica, 1998. 175 p. il. Por.

CIPELLI, Marco; MARKUS, Otavio. **Eletricidade, circuitos em corrente contínua.** São

- Paulo, Érica, 1999. 217 p. il. (Ensino Modular). Por.
- TORRES, Gabriel. **Fundamentos de Eletrônica**. Rio de Janeiro, Axcel Books do Brasil, 2002. 229 p. il. Por.
- VAZQUEZ MORAN, Angel. **Manutenção elétrica industrial**. São Paulo, ICONE, 1996. 541 p. il. Por.
- SEBASTIÃO, Arlindo Ferreira; NOVO, Luiz Antonio Quintanilha. **Manual de manutenção elétrica na indústria**. Rio de Janeiro, CNI, 1981. 57 p. il.
- GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. São Paulo, McGraw-Hill, 1985. 566 p. il. Por. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente alternada**. São Paulo, Érica, 1997. 261 p. il. (Coleção Estude e Use, Eletricidade). Por.
- LOURENÇO, Antonio Carlos de; CRUZ, Eduardo César Alves; SCHOUERI JR Salomão. **Circuitos em corrente contínua**. 2. ed. São Paulo, Érica, 1996. 309 p. il. (Coleção Estude e Use, Eletricidade).
- WIRTH, Almir. **Eletricidade e Eletrônica básica**. Rio de Janeiro, Alta Books, 2003. 223 p. il. Por.
- SCHIMIDT, Walfredo. Materiais Elétricos. Volume II. Condutores e Semicondutores – Ed. Edgard Blüder – 1979.
- SCHIMIDT, Walfredo. Materiais Elétricos. Volume II. Isolantes e Magnéticos. Editora Blücler, 1979.
- FILHO, João Mamede. Proteção de Equipamentos Eletrônico Sensíveis. Aterramento, Editora Érica, 1997.
- MILLMAN, Halkias – Eletrônica – Volume II – Editora MC Graw –Hill -1981.
- AIUB, José Eduardo, FILONI, Enio – Eletrônica – Eletricidade corrente contínua – Editora Érica – 1998.
- COZZI, Giuseppe Giovanni Massino – Estude e Use – Circuitos Magnéticos – Editora Érica-1998.
- CAPUANO, Francisco Gabriel e Marino, Maria Aparecida Mendes – Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – Editora Érica - 1998.
- ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira – Análise de Circuitos em Corrente Contínua – Editora Érica – 1998.
- FLOSI, Fábio Serra – Como Utilizar os Multímetros Digitais – Ed. Antena Edições Fábricas – 2003.
- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira – Circuitos em Corrente Alternada – Editora Érica – 1997.

LIPELLI, Marco e MARKUS ,Otávio – Eletricidade – Circuitos em Corrente Contínua – Editora Érica – 1999.

Simone, Gilio Aluisio – Transformadores – Teoria e Exercícios – Editora Érica – 1998.

Markus , Otávio- Circuitos Elétricos – Corrente Contínua e Corrente Alternada – Editora Érica – 2001.

ALEXANDER, Charles k e SADIKU, Mattheew N.O – Fundamentos de Circuitos Elétricos – Editora Bookman, 2003.

DORF, Richard C. e SVOBADA, James A – Introdução aos Circuitos Elétricos – Editora LTC 2003.

RADAMÉS, Igor Manosso. Acesso (Apostila)

AGNES, Clarice; HELFER, Inácio. Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos. Santa Cruz do Sul, Editora Edunisc, 2006.

NORTON, Peter. Introdução à Computação. São Paulo, Makron Books, 1996.

REVISTA MEIO AMBIENTE.

REVISTA PROTEÇÃO.

ANEXO III

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DA AÇÃO DOCENTE - COMPETÊNCIAS

Docente: _____ Data: ____/____/____
 Curso: _____ Conteúdo Formativo: _____
 Situação de Aprendizagem: _____
 Observador: _____

APRESENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Itens a avaliar	☺	☹	⊗	6	OBSERVAÇÕES
A situação de aprendizagem é adequada?					
A situação especifica as atividades e resultados?					
É organizada?					
A situação desperta o interesse dos alunos?					
Há mobilização de conhecimentos?					
A avaliação é coerente com a proposta?					

CONTEÚDO FORMATIVO

Itens a avaliar	☺	☹	⊗	7	OBSERVAÇÕES
É claro e objetivo					
É bem dimensionado?					
É de fácil assimilação?					
É correto?					

COMPORTAMENTO DOS ALUNOS

Itens a avaliar	☺	☹	⊗	8	OBSERVAÇÕES
Participam ativamente?					
Visualizam o conteúdo?					
Estabelecem correlação com a prática?					
Buscam solucionar problemas propostos?					
Buscam solucionar dúvidas?					

COMPORTAMENTO DO DOCENTE

Itens a avaliar	☺	☹	⊗	9 OBSERVAÇÕES
Estimula a participação ativa dos alunos?				
Desperta o interesse dos alunos?				
Problematiza o assunto?				
É habilidoso				
É cordial?				
É democrático?				

EXPRESSÃO VERBAL DO DOCENTE

Itens a avaliar	☺	☹	⊗	10 OBSERVAÇÕES
É de fácil audição e compreensão?				
É alternada?				
Apresenta-se de forma correta?				

RECURSOS DIDÁTICOS

Itens a avaliar	☺	☹	⊗	11 OBSERVAÇÕES
São diversificados?				
Foram bem utilizados?				
Auxiliam o alcance dos objetivos?				

Outras observações: _____

 Rubrica do docente

 Rubrica do Observador