



## **O PROJETO INTEGRADOR COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS NO ENSINO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA**

**Maria Célia Calmon Santos** – celiacalmon@yahoo.com.br

Assessoria de Educação Superior do SENAI Bahia  
Rua Edístio Pondé – Cj. Albano Franco, nº 342 – Stiep  
CEP: 41760-310 – Salvador – BA

**Sérgio Rodrigues Barra** – barra@ct.ufrn.br

Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Av. Senador Salgado Filho, 3000 – Campus Universitário – Lagoa Nova  
CEP: 59072-970 – Natal – RN

***Resumo:** No Brasil, o ensino superior atravessa um momento de reflexão quanto ao seu real papel de formador (qualificador) de mão de obra com adequada relação entre habilidades e competências e, ao mesmo tempo, que com viés de aderência às demandas da sociedade. Neste sentido, o uso de ferramentas didático-pedagógicas voltadas para o estímulo do ensino contextualizado apresenta-se como uma eficiente estratégia de aproximação do graduando às reais demandas do mundo do trabalho. Dentre diferentes ferramentas, o Projeto Integrador (PI) destaca-se como uma prática pedagógica aplicável à realidade do Ensino Superior brasileiro. Assim, o objetivo deste artigo é apresentar a importância e o impacto da implantação do PI como ferramenta de articulação entre prática de ensino, os saberes, as habilidades, a matriz curricular e realidade do mundo do trabalho e, principalmente, os benefícios para a formação dos educandos das áreas de engenharia e tecnologia. Nesta perspectiva, utiliza como fonte de dados a pesquisa bibliográfica e o relato da experiência vivenciada na implantação, execução e acompanhamento dos Projetos Integradores em uma Instituição de Ensino, com foco na interdisciplinaridade e na construção das competências requeridas pelo mundo do trabalho para esses profissionais em formação. Como resultado, observa-se que o Projeto Integrador caracteriza-se como uma ferramenta de agregação da comunidade e, ao mesmo tempo, torna evidente a necessidade da aproximação da matriz dos cursos de graduação a uma realidade ainda sem aderência com as demandas do mercado. Adicionalmente, o PI permite a incorporação dos princípios da interdisciplinaridade, transpondo os limites até a transdisciplinaridade nos currículos dos cursos superiores de engenharia e tecnologia.*

***Palavras-chave:** Projeto Integrador, Matriz curricular; Prática pedagógica; Aprendizagem; Interdisciplinaridade.*

Realização:



Organização:





## 1. INTRODUÇÃO

Os cursos de graduação nas áreas de Engenharia (por exemplo, Curso de Engenharia Mecânica, Curso de Engenharia de Materiais, entre outros) e de Tecnologia (por exemplo, Curso Superior de Tecnologia em Logística, Curso Superior de Tecnologia em Soldagem, entre outros), normalmente, não contemplam em suas Diretrizes Curriculares uma proposta de atuação pedagógica através da utilização de estratégias interdisciplinares. Na prática, o que se observa é uma dissociação dos conhecimentos trabalhados em diferentes unidades curriculares (disciplinas) de uma matriz. No entanto, as instituições que se utilizam desses recursos pedagógicos em suas práticas o fazem por necessitarem de ferramentas para o ensino que, se adequadamente aplicadas, dinamizem o currículo e fortaleçam a formação dos educandos. Esse currículo deve ser concebido numa nova perspectiva de ação que se constitui mais dinâmica e potencializadora das competências e habilidades profissionais necessárias aos graduandos (profissionais em formação). Portanto, considerando esta nova forma de ver o currículo, uma estratégia potencialmente adequada e aplicável para a realidade brasileira é Projeto Integrador (PI).

Para efeito de conceituação, considera-se o Projeto Integrador como uma estratégia pedagógica, de caráter interdisciplinar, constituída de etapas e fases e como um eixo articulador do currículo (disciplina ou tema), no sentido da integração curricular e da mobilização, realização e aplicação de conhecimentos que contribuam com a formação de uma visão do todo no decorrer do percurso formativo do educando.

Por este enfoque, a utilização do Projeto Integrador sinaliza para a construção de competências pelo aluno a partir realização conjunta do trabalho em equipe, da pesquisa sistematizada, do envolvimento do corpo docente, da adoção de escrita normatizada e de estratégias de apresentação oral de trabalhos interdisciplinares nos semestres letivos que compõem o curso. Na prática, observa-se que, além da interdisciplinaridade praticada, o PI induz o princípio da transversalidade entre os conteúdos de ensino através de um eixo integrador desse currículo, o qual visa estabelecer a interface (ponto de ancoramento comum) entre as disciplinas e promover a articulação de conhecimentos no semestre letivo trabalhado. Assim, uma matriz bem elaborada, associada com uma ferramenta de articulação como o PI, pode levar à transdisciplinaridade do currículo e uma melhor compreensão dos conteúdos vivenciados pelo educando.

Desta forma, o trabalho visa a apresentação das experiências dos autores em relação a concepção, estruturação, implantação e acompanhamento da prática pedagógica “Projeto Integrador” em uma Instituição de Ensino Superior do estado da Bahia.

Ao mesmo tempo, artigo busca responder à seguinte questão: *De que forma uma Instituição de Ensino Superior pode ser considerada inovadora em suas práticas pedagógicas se ela não busca estratégias que a diferenciem de seus concorrentes, principalmente no aspecto da formação dos seus educandos?*

## 2. O CURRÍCULO E A APRENDIZAGEM

A concepção de currículo por muitas décadas se pautou em uma visão eminentemente escolar e acadêmica, sem levar em conta outros contextos onde ela se concretiza (por exemplo, o mundo do trabalho). O currículo por traduzir, um contexto histórico impregnado de condicionantes socioeconômicos, políticos e culturais, vai além desses e se constitui como um elemento preponderante na qualidade da educação. Na prática educativa, a concepção



sobre o currículo e as formas de entendimento dele, enquanto práxis pedagógica e instrumento agregador de conhecimentos, ações e estratégias transformadoras do sujeito, servem de inspiração para os profissionais que se preocupam em estudar as diferentes maneiras de aprender e os mecanismos utilizados pelas instituições de ensino para assegurar essas aprendizagens.

MORIN (2000), considerado como um dos mais importantes pensadores da contemporaneidade, afirma que: "A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com frequência a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar".

Em seus estudos, MORIN (2000) considera que a pedagogia tradicional não traz avanços qualitativos ao pensamento humano, pois: "Em tais condições, as mentes jovens perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes e integrá-los em seus conjuntos". Desta forma sustenta seu argumento pela pedagogia interdisciplinar.

A necessidade de encontrar aporte em uma pedagogia que privilegie o ensino enquanto uma ação que se faz dinâmica em todas as suas etapas do processo, é o grande desafio dos educadores. Esta ação requer que se busque compreender como se dá de fato a relação do educando com o saber e de como ele constrói as experiências de aprendizagem.

Foi ao longo das últimas décadas e, mais especificamente, a partir da década de 70, que se iniciou uma nova forma de compreender essa "relação com o saber". Foi, portanto, a partir do recorte feito por CHARLOT (2000), em seus estudos voltados para as classes populares e sua trajetória escolar, que essa discussão tomou corpo nos meios acadêmicos. O autor defende o argumento de que os indivíduos são sujeitos de sua própria história e podem subverter a ordem dominante, através da sua relação com o saber e fundamenta essa relação, no desejo de apreender o mundo e na relação de pertença desse sujeito com relação ao conhecimento.

Esses são os reflexos da pós-modernidade, conforme diz LAMPERT (2005). Para ele o currículo deve buscar relacionar-se com as "questões de classe, raça, gênero, ideologia, indivíduos, hermenêutica, ecologia, teologia, cognição e todos os 'ismos' da era 'pós'". No mesmo trabalho, o autor considera que a escola deve buscar alternativas que utilizem o contexto real e lancem mão da interdisciplinaridade como um princípio fundamental do currículo.

Para o aluno, a aprendizagem deve ser sempre se significativa, pois "o aluno deixa a escola com algumas incertezas – também porque aprende muito pouco – e elas são, a rigor, inúteis para a vida marcada pela complexidade e pela incerteza. Ele não aprende a criar, a argumentar, a duvidar, mas a engolir certezas no contexto da reprodução funcionalista" (DEMO, 2000).

Para SANTOS (2008), entende-se que, na construção de um currículo interdisciplinar, devem ser observadas: a coerência, a flexibilidade, a contextualização com as demandas sociais, além da coerência com os princípios da instituição de ensino formadora. O autor reforça, ainda, a flexibilidade para permitir a (re)construção, (re)organização e a (dês)construção do saber, promovendo uma mobilidade do conhecimento para outras áreas de conhecimento ainda não explorados. E, por fim a contextualização que deverá abraçar o multiculturalismo e a diversidade dos saberes como elementos intrínsecos na formulação do currículo e na sua prática curricular. Dessa forma, encurtando a distância entre o discurso curricular da prática curricular propriamente dita e proporcionando, ainda, a sua aplicabilidade em contextos variados.



### **3. INTERDISCIPLINARIDADE COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA UTILIZADA PARA O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM**

Nessa perspectiva, observa-se que o currículo interdisciplinar se constitui numa possibilidade de repensar a sociedade e a escola de maneira mais articulada e contextualizada. E, para esta nova configuração do currículo, será exigida, além da produção de novos saberes contextualizados, a noção de realidade e do mundo do trabalho sem a fragmentação curricular vista no contexto social anterior à revolução industrial, onde eram priorizados os conteúdos e a forma, numa visão mais “conteudista” do ensino.

O enfoque interdisciplinar é mais dialógico, sistêmico e centrado no indivíduo e na sua aprendizagem. Este enfoque com desenho curricular voltado para uma estrutura mais flexível privilegia desempenhos, a articulação e mobilização entre os diversos saberes. Para tanto, é preciso conceber a interdisciplinaridade com seu “caráter explicativo e inspirador” de toda uma prática que se pretende configurar como transformadora (LUCK, 1994).

Ainda para LUCK (1994), o objetivo da interdisciplinaridade é o de “promover a superação da visão restrita de mundo e a compreensão da complexidade da realidade, ao mesmo tempo resgatando a centralidade do homem na realidade e na produção do conhecimento, de modo a permitir ao mesmo tempo uma melhor compreensão da realidade e do homem como o ser determinante e determinado”.

Desta feita, fala-se de um ensino interdisciplinar que se respalda num ensino que busca novos objetivos para o ensino, através de novos métodos e estratégias pedagógicas e que superem o “monólogo e a eliminação de uma prática dialógica” (FAZENDA, 2002). Com este tipo de ensino buscar transpor os obstáculos e barreiras postas entre as disciplinas, as áreas de conhecimento e as pessoas. Assim, a interdisciplinaridade no ensino de graduação, vem ao encontro de uma proposta de ensino que dê conta de projetos coletivos de trabalho que desenvolvam competências interpessoais, competências profissionais para o exercício do trabalho e competências de gestão desse trabalho nos educandos, egressos desses cursos.

### **4. O PROJETO INTEGRADOR CONSTRUINDO COMPETÊNCIAS NA FORMAÇÃO**

O fomento de estratégias de ensino que lancem mão cada vez mais das interfaces das diversas áreas de conhecimento, articulando essas estratégias através de projetos que expressem a atuação consciente e competente dos estudantes, se constitui em desafio às Instituições de Ensino Superior (IES).

A adoção de atividades interdisciplinares no currículo constitui-se como “o desafio” para as IES que desejam ter um diferencial competitivo na formação de seus estudantes e reconhecimento no meio acadêmico pelas práticas diferenciadas utilizadas no percurso formativo. Adicionalmente, esta visão deve ser compartilhada pelo mundo do trabalho, uma vez que uma formação com forte aderência às demandas de mercado será positiva para todas as partes envolvidas (educando, IES e empregador). Denomina-se, neste ponto, o “Projeto Integrador” como àqueles trabalhos, de caráter interdisciplinar, realizados durante o semestre letivo e que tenham como objetivo fazer a integração entre as áreas de conhecimento afins ou correlatas na criação de uma proposta de projeto que envolva duas ou mais disciplinas de um mesmo módulo (período letivo) e busque a articulação de conhecimentos entre unidades curriculares em curso e conhecimentos já adquiridos pelos educandos em módulos (períodos)



já realizados – construção de conhecimento, de forma integrada, ao longo do percurso formativo.

Olhando o educando como ponto central do processo, um Projeto Integrador deve ter como objetivos: desenvolver ou estimular a capacidade de pesquisa (individual e em grupo); desenvolver capacidades para tomada de decisão; desenvolver a capacidade de planejamento; desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo (relação interpessoal); desenvolver ou estimular a oralidade; desenvolver a capacidade de administração de tempo; desenvolver a capacidade de administrar conflitos; desenvolver habilidades de resolução de problemas complexos; desenvolver o senso crítico do aluno, desenvolver a capacidade analisar o entorno, além de aliar teoria à prática.

Em complemento, o Projeto Integrador visa problematizar temas de fundamental importância na área do curso, como forma de contextualizar o ambiente real de trabalho, articular a interdisciplinaridade, indo em direção à transdisciplinaridade (vide exemplo ilustrado na Figura 1). Propicia atividades em equipe, estimula o aprendizado e identifica a evolução da construção de saberes, com relação à profissionalização e a futura diplomação. O PI volta-se, principalmente, para o reconhecimento da habilidade de articulação entre os saberes do aluno durante a concepção, elaboração e construção do processo de caracterização do objeto de estudo.

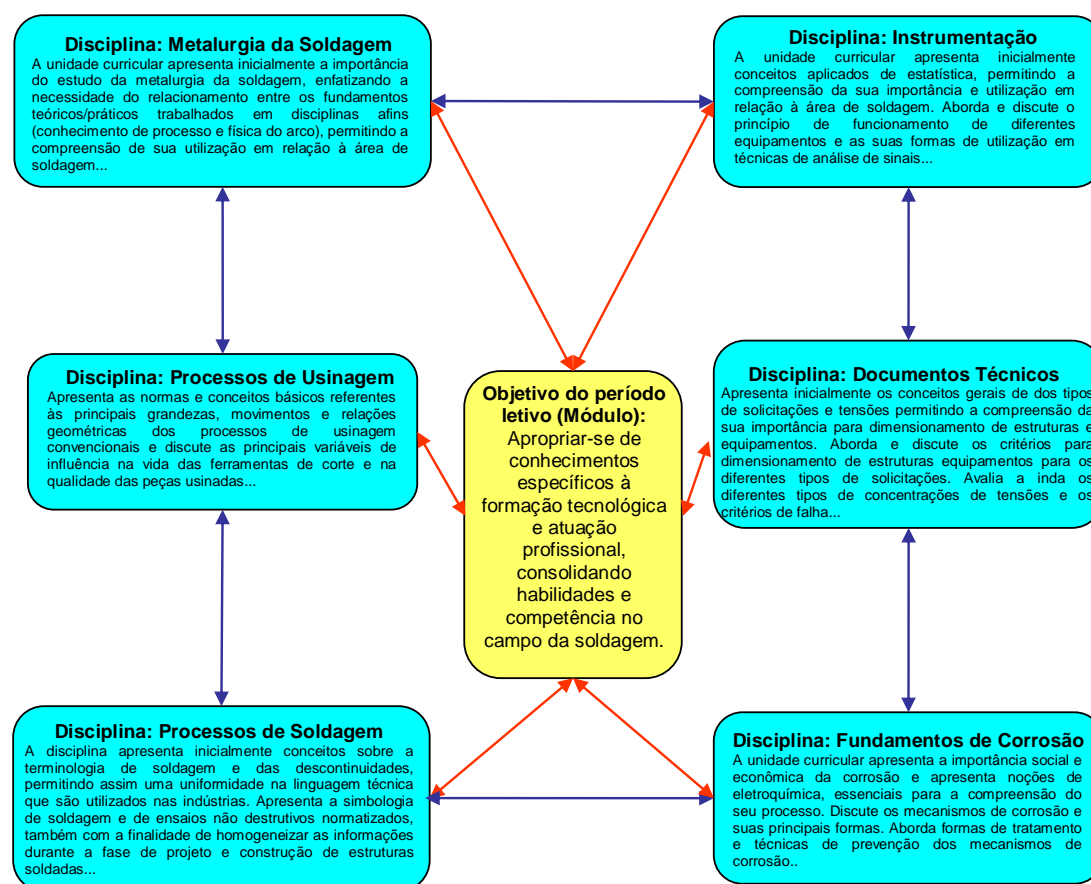


Figura 1. Exemplo do processo de inter e transdisciplinaridade a partir do objetivo proposto para o período letivo (Projeto Integrador).



O Projeto Integrador, além de relacionar a teoria com a prática, por meio da contextualização dos conteúdos ministrados nas atividades do curso (disciplinas), possibilita ao aluno, a partir tutoria dos docentes e do suporte pedagógico, aplicar o que está sendo trabalhado em sala de aula na elaboração e análise de um projeto. Neste caso, o PI prevê um tratamento integrado das áreas de conhecimento, um compromisso estabelecido entre os membros das equipes ou times e os docentes, através das relações interpessoais e sociais estabelecidas, com as questões envolvidas no tema (“tema eixo”). Tudo isso, para que haja coerência entre os valores experimentados na vivência desses educandos na Instituição de Ensino, de maneira transversal, confrontando com situações do contexto do trabalho, aproximando assim a prática experimentada ao máximo do contexto real do mundo do trabalho. Pelo lado dos docentes, o PI caracteriza-se como um desafio para que os mesmos consigam trabalhar práticas pedagógicas tendo, em sua maioria, a engenharia como área de formação.

O Projeto Integrador nasce a partir de um “Eixo Integrador”, o qual funciona como um grande catalisador e articulador dos diversos conhecimentos e conteúdos formativos trabalhados na formação. Neste ponto, cabe salientar que a pesquisa e a seleção da “situação problema” (Eixo Integrador) se dá preliminarmente ao início do período letivo, através de oficinas com os docentes envolvidos no módulo semestre letivo (vide Figura 2).

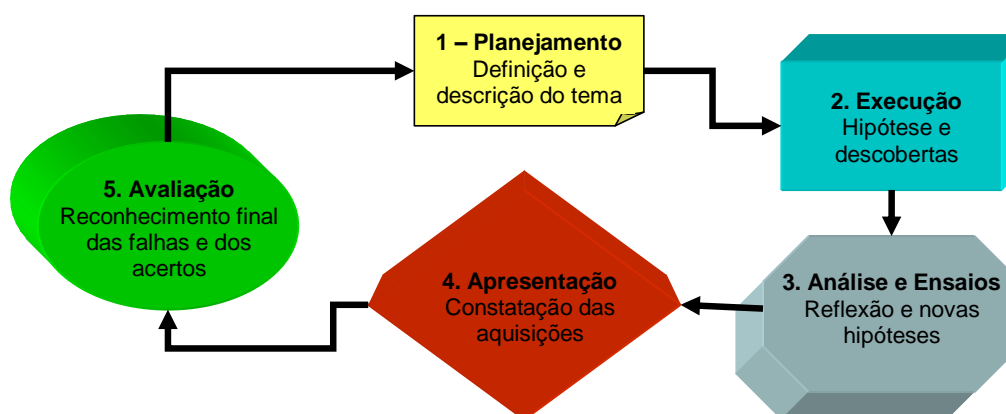


Figura 2. Fluxograma simplificado mostrando a sequência (planejamento, execução e avaliação) adotada para a implantação e avaliação do Projeto Integrador.

O Eixo Integrador, portanto, se constitui na interseção entre as diversas áreas de conhecimento que se relacionam num mesmo semestre ou período letivo considerado. Cabe a ele estabelecer a interface entre as disciplinas, promovendo a articulação no módulo. O Eixo Integrador serve assim de orientação aos estudantes no sentido da complementaridade entre conteúdos, denotando o seu entrelaçamento e importância na construção das competências desenvolvidas em cada semestre, através das atividades realizadas durante a sua operacionalização.

O Projeto Integrador parte de uma situação potencialmente factível de ser vivenciada no ambiente de trabalho para a simulação nos ambientes da IES e, sempre que possível, da empresa.

De forma resumida, o PI tem como fases: i) a escolha do tema, ii) o levantamento da hipótese de pesquisa/estudo, iii) o planejamento das etapas das atividades, iv) a coleta de dados, v) o estudo bibliográfico “estado da arte” para subsidiar a pesquisa e a confirmação ou



não das hipóteses, vi) o tratamento dos dados, vii) a preparação de um trabalho escrito acadêmico “estruturado”, contextualizado e coerente com o nível do curso e viii) a preparação para a apresentação dos resultados e defesa pública do projeto diante de uma banca de avaliadores composta por professores do período letivo considerado e convidados (especialistas das empresas afins ao tema trabalhado).

## **5. RELATO DA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

A experiência dos autores com o Projeto Integrador se deu em uma das Unidades do SENAI da Bahia, credenciada pelo Ministério da Educação como Faculdade de Tecnologia no ano de 2005. De acordo com a proposta curricular adotada na instituição, nos três primeiros Cursos Superiores de Tecnologia (CST), autorizados na época, para o Projeto Integrador no semestre, grupos de docentes, alocados em um mesmo módulo, acompanhados do coordenador do curso e do suporte pedagógico, iniciavam a discussão e o planejamento do módulo através das seguintes etapas: Etapa 1 – Discussão dos potenciais temas e posterior definição da situação problema aplicada ao PI; Etapa 2 – Elaboração do planejamento do trabalho e atribuição das responsabilidades de cada membro da equipe; Etapa 3 – Implementação do projeto e Etapa 4 – Avaliação do projeto (vide novamente a Figura 2). Uma vez definidas as etapas anteriormente relacionadas, estas serviriam de ponto de discussão com os discentes na primeira semana de aula (apresentação pelo coordenador do curso).

### **5.1. Detalhamento das etapas junto aos educandos**

A Etapa 1 “Discussão dos potenciais temas e posterior definição da situação problema aplicada ao PI” visa: proporcionar aos discentes a oportunidade de identificar, conhecer, entender, descrever e documentar as condições de contorno envolvidas na situação problema proposta. Possibilita, ainda, aos educandos: a identificação de situações problemas através da realização de consulta aos docentes do módulo para orientações referentes ao PI; a realização de pesquisas em sites, livros, normas e periódicos específicos; o estímulo ao exercício da liderança, da disciplina, da capacidade de trabalho em grupo e do cumprimento de prazos; a execução de tarefas de articulação com o grupo para as reuniões de planejamento de trabalho.

A Etapa 2 “Elaboração do planejamento do trabalho e atribuição das responsabilidades de cada membro da equipe” visa: o planejamento das atividades, através da estruturação do trabalho acadêmico utilizando as normas ABNT; a identificação e descrição dos impactos dos resultados esperados pelo projeto; a apresentação em conjunto de indicadores capazes de dimensionar e permitir o monitoramento do projeto; a busca de referências bibliográficas que subsidiem o desenvolvimento do projeto; a definição do orçamento para execução do PI, estabelecendo suas etapas e um cronograma de execução do projeto.

A Etapa 3 “Implementação do Projeto” visa: induzir os alunos a iniciarem a busca por orientação dos professores das disciplinas trabalhadas com interface, de responsáveis por laboratórios previstos de utilização durante o trabalho de pesquisa. Nesta etapa, os alunos devem: identificar e avaliar as potencialidades e limitações mapeadas no desenvolvimento do projeto; aplicar técnicas de avaliação do processo de caracterização; documentar a aplicação dos testes em laboratório; identificar e visitar empresas afins ao tema estudado; registrar todas as etapas; avaliar os resultados experimentais; determinar as possíveis incoerências na



execução dos experimentos previsto no projeto; sugerir possíveis alterações na execução prevista; definir novos materiais ou alterações nos ensaios e/ou provas; documentar os resultados e dificuldades registrando todas as propostas de alteração com suas possíveis consequências; identificar e discutir as diferentes etapas relacionadas ao planejamento e experimentos; avaliar o desenvolvimento das etapas do projeto, discutindo os resultados, ponderando ainda as considerações, individuais e/ou do grupo, às tarefas, comparando com os objetivos propostos; elaborar o relatório final, conforme orientações e entregar cópia impressa para avaliação da banca de professores avaliadores.

A Etapa 4 “Avaliação do projeto” visa: constituir o momento de finalização do Projeto Integrador. Esta etapa culmina com a entrega dos trabalhos para a coordenação de curso e professores avaliadores e posterior apresentação “defesa” do PI em data definida no Calendário Acadêmico da IES. Os educandos, nesta etapa, colocam em prática tudo o que receberam de orientação para a preparação da apresentação do seu Projeto, como forma de permitir aos avaliadores a capacidade de gerenciamento de tempo, o conhecimento sobre o tema e articulação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, além da organização do trabalho em grupo e a o amadurecimento na apresentação em público. Destaca-se, neste ponto, o princípio básico de assegurar a integração entre conteúdos, pessoas e equipes.

Como forma de exemplificar o que foi discutido e apresentado até este ponto, a Figura 3 exibe o fluxograma adotado para a estruturação final do PI.

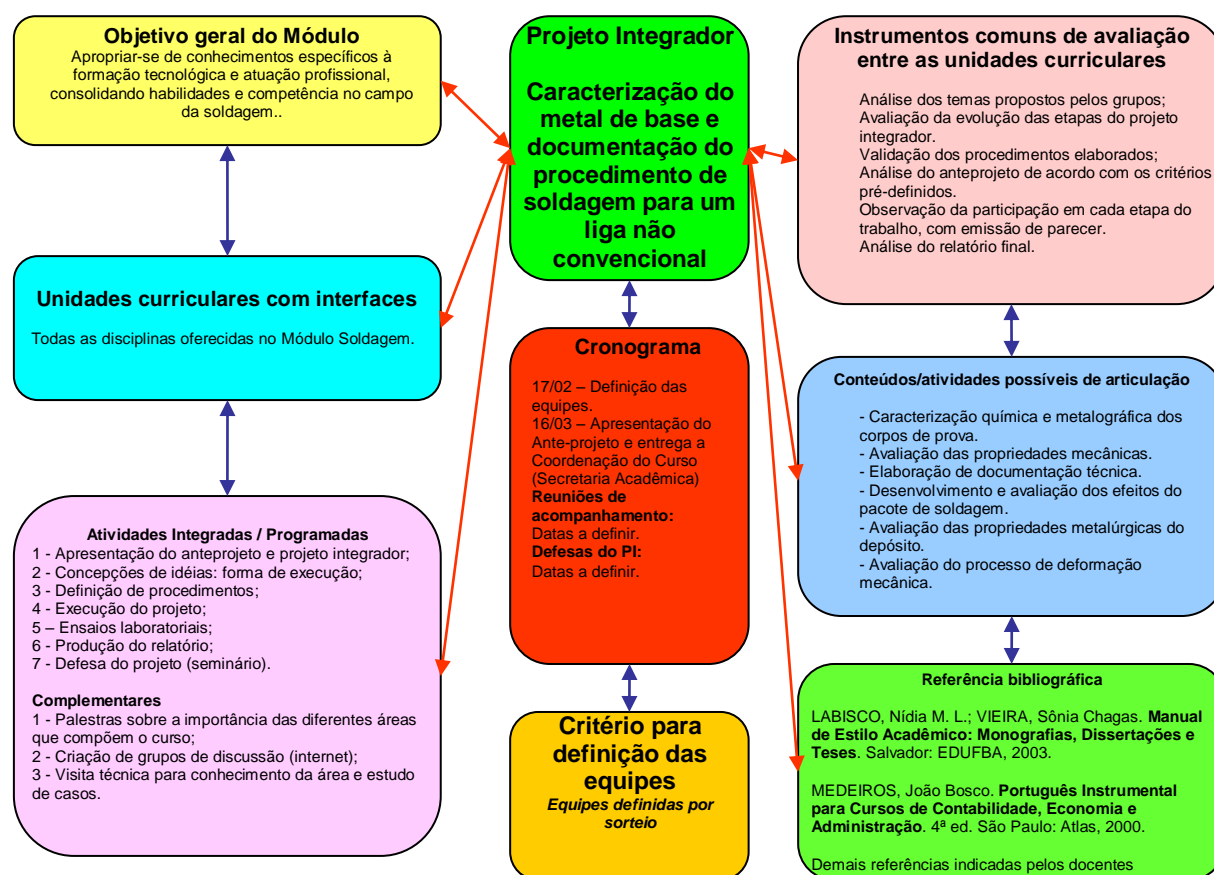


Figura 3. Fluxograma exemplificando as formas possíveis de interfaces, bem como as possíveis articulações de saberes e os instrumentos de avaliação.





A vivência dos autores na IES com as etapas de planejamento e execução do PI trouxe uma reflexão sobre a importância de um posicionamento do mercado de trabalho quanto ao “norte” a ser seguido (que matriz utilizar) e, ao mesmo tempo, as estratégias pedagógicas adotadas pela IES na formação dos estudantes de graduação, os quais, certamente, terão sua inserção no mundo do trabalho com competências e habilidades mais próximas possível do contexto real. Isso encurta distâncias e favorece um trabalho de qualidade desses egressos nas empresas.

## **6. CONCLUSÕES**

Considerando que, com a utilização da prática pedagógica do Projeto Integrador, os educandos desenvolvem capacidades para trabalhar em grupos, para estruturar trabalhos acadêmicos de maneira adequada, para a apresentação e a defesa em público dos conhecimentos trabalhados e do exercício de relacionamento em grupo, estabelecendo um melhor contato inter-alunos, respeitando as hierarquias e as lideranças. E, considerando ainda que a instituição partiu da necessidade de incorporação de uma concepção interdisciplinar como forma de conduzir a educação e o ensino na IES, rumo a um diferencial de qualidade e competitivo, a transdisciplinaridade se tornou uma descoberta iminente decorrente desta prática.

Neste contexto, algumas questões são pertinentes, seja: Se esta prática, bem como os seus princípios norteadores, forem replicados em outras IES, que possibilidades teremos? Será que outras IES estarão, da mesma maneira, preocupadas com a preparação dos seus contextos de ensino visando a formação dos educandos “alunos” para a atual realidade da sociedade brasileira? Para a complexidade do mundo moderno (globalização)?

Diz-se sempre que o ensino está voltado para esta realidade complexa, mas sequer alteramos a atual maneira de ensinar. Na maioria das vezes os educadores são direcionados a ensinar conteúdos de maneira monótona, autômata, acreditando que estamos fazendo a coisa certa (é uma replicação de modelos de pós-graduação?!).

Considerando as trilhas que a IES seguiu, durante o período em que se iniciou o trabalho com o Projeto Integrador, entende-se que existe uma saída possível para as instituições que desejarem inovar e tornar o processo ensino-aprendizagem mais atraente e estimulante. E, para isso, é preciso buscar uma alternativa que se adapte a situações inusitadas e com uma abordagem mais sistemática. Neste caso, a experiência do PI, vivenciada pelos autores, é considerada como uma estratégia inovadora, factível de execução por diferentes IES e de boa aceitação pelos corpos docente e discente.

Por fim, os autores consideram o Projeto Integrador como uma possibilidade de aproximar os educandos de uma realidade ainda distante vivenciada em contextos de trabalho. Esta realidade, certamente, permanecerá distante se os educadores não promoverem esta aproximação ao máximo. O desafio então é “incorporar os princípios da interdisciplinaridade, transpondo os limites até a transdisciplinaridade nos currículos dos cursos das áreas da engenharia e da tecnologia”.

### ***Agradecimentos***

Os autores agradecem a todos aqueles que contribuíram para a implantação e consolidação do Projeto Integrador como ferramenta de ligação “escola-mundo do trabalho”.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARLOT, Bernard. Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização – Questões para a Educação Hoje, ARTMED, 2000.

\_\_\_\_\_. Os Jovens e o Saber – Perspectivas Mundiais: ARTMED.

DEMO, Pedro. Crise dos paradigmas na educação superior. Educação Brasileira, Brasília, v 16, n 32, p. 15-48, jan/jul.1994.

DEPÉSBITÉRIS, Lea. Competências, habilidades e currículo de educação profissional: crônicas e reflexões; 2ª Ed. - São Paulo: Editora SENAC, 2002.

FAZENDA, I. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro. São Paulo: Loyola, 1996.

\_\_\_\_\_. Interdisciplinaridade: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 2002.

FOUCAULT, M. Arqueologia do Saber. Tradução de L. F. Baeta Neves. Petrópolis: Vozes, 1971.

LAMPERT, Ernani (Org.). Pós - modernidade e conhecimento: educação, sociedade, ambiente e comportamento humano. Porto Alegre: Sulina, 2005.

LUCK, H. Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994. Cortez, 2005.

MORIN, Edgar. Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro. São Paulo: Cortez. Brasília: UNESCO, 2000.

SACRISTÁN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SANTOS, Maria Célia Calmon. Análise de duas práticas no Ensino Superior Tecnológico: Interdisciplinaridade ou Problematização. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Teologia, São Leopoldo, 2008.

TARDIF, M. e RAYMOND, D.. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. Educação & Sociedade, XXI(73): 209-244. 2000.

### **Livros:**

SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 2ª ed. Blumenau: Edifurb, 2010. 113 p, il.



## **INTEGRATOR PROJECT AS TOOL FOR CONSTRUCTION OF SKILLS AND KNOWLEDGE IN ENGINEERING AND TECHNOLOGY GRADUATE PROGRAMS**

**Abstract:** *The Brazilian graduate programs (engineering and technology) are experiencing a moment of reflection in its true role as manpower former, with adequate skills, knowledge and adherence to society's demands. In this view, the use of didactic and pedagogical tools, directed to contextualize the learning, presents as efficient strategy for the approximation of graduate student to real world demands. Among the different tools, the Integrator Project (IP) stands out as pedagogical practice applicable to reality of graduate programs in Brazil. Therefore, the paper target present the importance of IP as tool for articulation between education practice, knowledge, skills, curriculum and reality of Brazilian job market and, especially, the benefits for graduate student formation.*

**Key-words:** *Integrator Project, pedagogical tools, learning; interdisciplinarity, graduate programs.*