

## **ESTRUTURAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL NO CENTRO DE ENGENHARIA DA MOBILIDADE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**Cristiano Vasconcellos Ferreira** – cristianovferreira@joinville.ufsc.br  
Universidade Federal de Santa Catarina – Joinville - Centro de Engenharia da Mobilidade  
Rua Paulo Malschitzki, 10 – Campus Universitário – Zona Industrial  
89219-710 – Joinville – SC

**Amauri da Silva Junior** – amauri\_junior@hotmail.com  
**Antônio Albino de Magalhães Neto** - interneto\_16@hotmail.com  
**Daniel Rossi Korol** - danielrkl@yahoo.com.br  
**Diego Bonkowski de La Sierra Audiffred** - lasierra\_diego@yahoo.com.br  
**Evandro Machado** - evandronaks@gmail.com  
**Felipe Marin** - flpmarin@gmail.com  
**Geovana Girardelo Folle** - geofolle@hotmail.com  
**Gustavo Scheid Prass** - gutoprass@hotmail.com  
**Hugo Borges de Quadro** - hugobdq@hotmail.com  
**Keith Dillian Schneider** - keith.sch@hotmail.com  
**Lucas Arrigoni Iervolino** - lucas.iervolino@gmail.com  
**Rodrigo Antonio Sebben** - rodrigosebbenn@gmail.com  
**Thiago Francisco Fuckner Vaz** - thiagoffvaz@hotmail.com

***Resumo:** No âmbito do REUNI, em agosto de 2009, a Universidade Federal de Santa Catarina instalou-se na cidade de Joinville (SC) com o Centro de Engenharia da Mobilidade em Joinville. Este Centro constitui-se um novo Campus Universitário onde serão formados alunos nas áreas de conhecimento da engenharia automobilística, naval, ferroviária, aeronáutica/aeroespacial, mecatrônica, logística e transporte. Este novo campus encontra-se em fase de estruturação com a participação de 22 Professores Doutores e os alunos na 4ª fase do curso. Neste cenário, foi submetido e aprovado o projeto do Programa de Educação Tutorial do Centro de Engenharia da Mobilidade, o qual orientado pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e tem por objetivos desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar; contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação; estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica; formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país; e estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior. Neste cenário, o presente artigo visa mostrar o modelo de atuação do PET da Engenharia da Mobilidade e a sua inserção no processo de estruturação do Centro de Engenharia da Mobilidade.*

***Palavras-chave:** Integração, Estruturação, Engenharia da Mobilidade, PET*

## 1. INTRODUÇÃO

O Curso de Engenharia da Mobilidade do Centro de Engenharia da Mobilidade é resultado de uma ação estratégica da Universidade Federal de Santa Catarina, conforme consta no Plano de Desenvolvimento Intitucional da Instituição. O referido Curso foi implementado na cidade de Joinville, Santa Catarina, no âmbito do Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – Reuni – do Governo Federal, com o propósito de aumentar a eficiência do sistema nacional de ensino, ampliar a oferta de cursos e ajustar o mesmo às necessidades do país. O projeto do novo Campus da UFSC Joinville está representado na figura 1.



Figura 1 - Projeto do novo Campus da UFSC – Joinville.

O curso de Engenharia da Mobilidade é uma estrutura de ensino, pesquisa e extensão destinada à formação de pessoas de alta competência técnica e gerencial, com foco no desenvolvimento de sistemas técnicos nos campo veicular (automobilístico, metroviário, ferroviário, marítimo, fluvial, aéreo e espe projetos para resolver problemas de infra-estrutura, operação e manutenção de sistemas de transporte.acial) e no estudo de cenários e projetos para resolver problemas de infra-estrutura, operação e manutenção de sistemas de transporte.

O PET-CEM, Programa de Educação Tutorial da Engenharia da Mobilidade da Universidade Federal de Santa Catarina será um grupo de aprendizagem e aperfeiçoamento contínuo que busca propiciar aos bolsistas participantes condições para a realização de atividades extracurriculares que favoreçam sua formação acadêmica global, o crescimento pessoal e o desenvolvimento da sociedade. Constituirá um ambiente para integração discente – docente – instituição – sociedade visando corroborar na implantação, desenvolvimento e melhoria do Centro de Engenharia da Mobilidade, através de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Este Programa está em consonância com a proposta Político Pedagógica do Centro de Engenharia da Mobilidade – CEM – da Universidade Federal de Santa Catarina que é uma estrutura de ensino, pesquisa e extensão destinada à formação de pessoas de alta competência técnica e gerencial, com foco no desenvolvimento de sistemas técnicos no campo veicular (automobilístico, metroviário, ferroviário, marítimo, fluvial, aéreo e espacial) e no estudo de cenários e projetos para resolver problemas de infraestrutura, operação e manutenção de sistemas de transporte. Em suma, é uma Programa que propicia a produção e disseminação de conhecimentos relativos à engenharia da mobilidade, através da realização de uma série de atividades práticas.

Neste cenário, o presente artigo visa mostrar o modelo de atuação do PET-CEM e a sua inserção no processo de estruturação do Centro de Engenharia da Mobilidade, assim como, a forma de estruturação do Programa com base em um planejamento estratégico e a sua integração com iniciativas do Centro de Engenharia da Mobilidade.

Inicialmente, serão descritos os aspectos pedagógicos do Centro de Engenharia da Mobilidade. Na sequência, será apresentado o modelo do Programa de Educação Tutorial considerando a sua missão, visão, estratégias e planejamento. Posteriormente, será apresentado o modelo de integração das iniciativas do PET e do Centro de Engenharia da Mobilidade da UFSC / Campus Joinville.

## 2. CURSO DE ENGENHARIA DA MOBILIDADE

O Curso de Engenharia da Mobilidade da UFSC é um curso novo, com entrada 200 (duzentos) de alunos semestralmente. Devido a diversidade de assuntos abordados no Curso de Engenharia da Mobilidade (CEM) e a possibilidade da formação no bacharelado e na engenharia, o Planejamento Político Pedagógico foi organizado em três grandes ciclos, conforme ilustrado na figura 2.

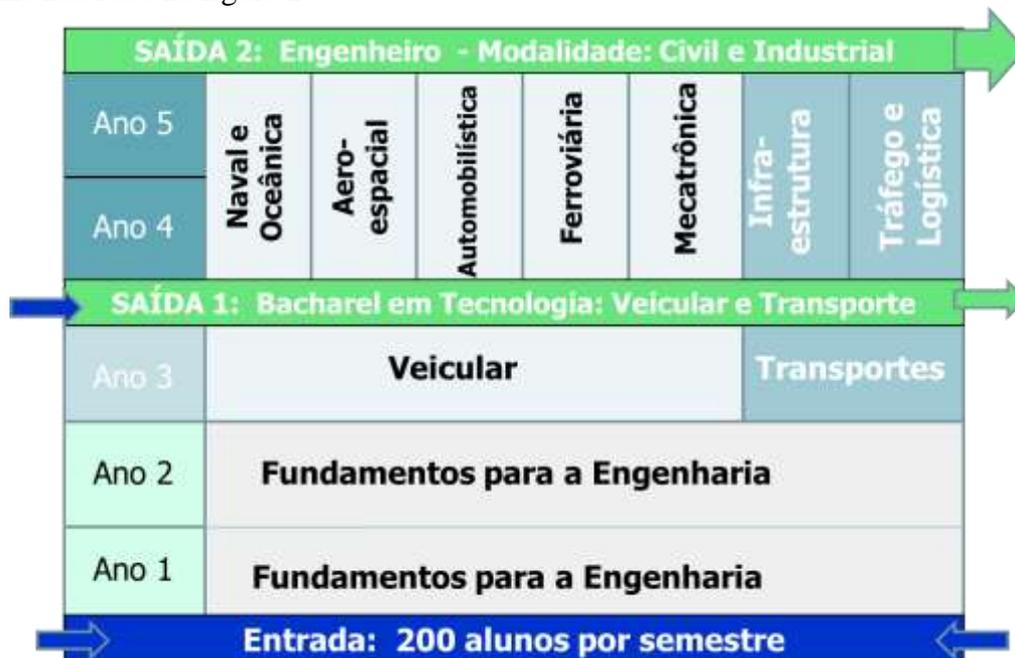


Figura 2 - Ciclos do curso de engenharia da mobilidade – UFSC – Campus Joinville.

O primeiro ciclo, que corresponde aos quatro primeiros semestres, compreende os conteúdos básicos para a formação de engenharia. O segundo ciclo, que engloba o quinto e o sexto semestre, destina-se ao estudo de dois grandes eixos de formação profissional, que correspondem às especialidades básica profissionalizantes, requeridas para o bacharelado da área: veicular e de transporte. Por último, o terceiro ciclo engloba do sétimo ao décimo semestre, e corresponde à formação necessária às sete áreas de concentração da engenharia: naval e oceânica, aeronáutica e espacial, automobilística, ferroviária e metroviária, mecatrônica, tráfego e logística e infra-estrutura de transporte.

Atualmente, o curso está na 4ª fase, contando com a presença de mais de 700 (setecentos) alunos. E, entre estes alunos, observa-se a existência de um grande número de interessados em participar de iniciativas educacionais. Por exemplo, existem alunos participando de competições estudantis como MiniBaja SAE, Formula SAE e Aero Design, assim como,

Bolsistas de Permanência realizando atividades de pesquisa. Também, nota-se um grande número interessados em realizar atividades de iniciação científica de forma voluntária, em virtude da indisponibilidade de bolsa. Por outro lado, por se tratar de um curso novo, observam-se algumas lacunas, como: necessidade maior de bolsas de pesquisa, fomento à atividades de vivência, reflexões e discussões, maior integração com a sociedade e necessidade de maior compartilhamento de conhecimento entre os próprios estudantes.

Neste sentido, o Programa PET – CEM vem a corroborar para atingir os objetivos constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSC e Projeto Político Pedagógico do CEM. O Programa permitirá o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico entre os bolsistas, em contraste com o ensino centrado principalmente na memorização passiva de fatos e informações, e oportuniza aos estudantes a se tornarem cada vez mais independentes em relação à administração de suas necessidades de aprendizagem.

Desta forma, a constituição dos integrantes do PET-CEM permitirá o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão dará oportunidades aos bolsistas e demais estudantes de ampliar a gama de experiências em sua formação acadêmica.

Em suma, este Programa PET-CEM vem a corroborar com os objetivos da SESu, a médio e longo prazos, de fomentar a formação de profissionais de nível superior, nas diversas áreas do conhecimento, dotados de elevados padrões científicos, técnicos, éticos e com responsabilidade social, nas diversas áreas do conhecimento, que sejam capazes de uma atuação no sentido da transformação da realidade nacional, em especial como docentes e pesquisadores pós-graduados em áreas profissionais. Portanto, o Programa de Educação Tutorial constitui-se em uma modalidade de investimento acadêmico em cursos de graduação que têm sérios compromissos epistemológicos, pedagógicos, éticos e sociais. E, acredita-se que através dele poderá ser formado um profissional com elevada qualificação e competência técnica, econômica, ambiental, visão humanística e compromisso com a sociedade.

### **3. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL – ENGENHARIA DA MOBILIDADE**

Os objetivos do Projeto PET – CEM estão pautados nas diretrizes do Programa definidas pelo Governo Federal, as quais têm como princípio a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A proposição e estruturação do Programa PET –CEM estão fundamentados nos seguintes princípios:

- i) **CONHECIMENTO**, o qual constituiu um diferencial que caracteriza aqueles que desejam ter uma carreira longa, duradoura e de sucesso;
- ii) **CONTRIBUIÇÃO** para apresentar iniciativas que favoreçam o alcance dos resultados com efetividade, beneficiando a organização e a sociedade;
- iii) **COMPROMETIMENTO** através da disposição pessoal para envolver-se com uma causa. Nossa contribuição, na verdade, muitas vezes depende desse compromisso;
- iv) **COMPARTILHAMENTO** por intermédio da disseminação do conhecimento para a sociedade, entendendo por sociedade, os demais estudantes, técnicos e docentes do Centro de Engenharia da Mobilidade da UFSC / Campus Joinville, os demais estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina / Campus Florianópolis e a própria sociedade.

Com base nestes princípios foram estabelecidos os seguintes objetivos para PET – CEM:

**OBJETIVO 1.** Desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade e de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar – os problemas e as oportunidades relacionadas à Engenharia da Mobilidade, por natureza são interdisciplinares, uma vez que envolvem aspectos de tecnologia, econômicos, sociais e culturais. Neste sentido, partindo do princípio que o Curso de Engenharia da Mobilidade foi

concebido nestas bases, as atividades acadêmicas do PET – CEM também o serão. Estas atividades acadêmicas, foram divididas em dois grupos: atividades técnicas e atividades de gestão.

**OBJETIVO 2.** Contribuir para a elevação da qualidade da formação dos estudantes de graduação, da diminuição da evasão e promoção do sucesso acadêmico, valorizando a articulação das atividades de ensino, pesquisa e extensão – Apesar dos integrantes do PET serem constituídos, principalmente, por um grupo de alunos selecionados é de fundamental importância a disseminação do conhecimento e das iniciativas. Desta forma, o PET – CEM, juntamente com a Direção do CEM, poderá identificar oportunidades de melhoria da qualidade da formação dos estudantes de graduação, da diminuição da evasão e da promoção do sucesso acadêmico. Estas atividades, que constituem objetivos específicos deste projeto, são: realização de curso de matemática e física básica para nivelamento dos alunos que entram na Universidade, programa de recepção aos calouros, realização de orientações para o estudo, auxílio na realização de estudos em parceria com os monitores, desenvolvimento de programa de assistência discente – discente, na qual um discente iniciante no curso poderá ser “tutorado” por discente em fase adiantada do curso.

**OBJETIVO 3.** Promover a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação acadêmica, científica, tecnológica e cultural - As ações conduzidas no PET-CEM deverão propiciar a formação de um profissional pró-ativo, ciente da necessidade do aprendizado contínuo e do compromisso com a sociedade, com espírito de equipe, que demonstre habilidades complementares (flexibilidade), comprometa com um mesmo propósito, com os mesmos objetivos de desempenho e com a mesma abordagem (companheirismo) e que seja empreendedor, com uma mentalidade de progresso e da necessidade da constante melhoria daquilo que existe. As atividades do PET – CEM possibilitarão a elevada qualificação acadêmica, científica e tecnológica.

**OBJETIVO 4.** Formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país

**OBJETIVO 5.** Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela ética, pela cidadania ativa e pela função social da educação superior – Todas as ações do PET – CEM serão pautadas pelo princípio da ética. O espírito crítico será resultado da construção do senso de análise da situação sob diferentes formas. Para isto, as atividades desenvolvidas no PET – CEM terão momentos de discussão.

**OBJETIVO 6.** Estimular a vinculação dos grupos às áreas prioritárias e às políticas públicas e de desenvolvimento, assim como a correção de desigualdades sociais, regionais e a interiorização do programa – Acredita-se que o conhecimento é o caminho mais seguro para alcançar vitórias pessoais e profissionais.

Com base nestes princípios e objetivos, iniciou-se o planejamento estratégico do PET – CEM, o qual está descrito a seguir.

#### **4. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PET CEM**

Com base nestes princípios e nos objetivos do PET – CEM iniciou-se um trabalho de planejamento estratégico, o qual teve como base, modelos já consolidados de planejamento estratégico empresarial. (OLIVEIRA, 2002; SERRA, et. Ali, 2003; SORTINO, 2005)

A metodologia empregada no planejamento estratégico do PET – CEM está mostrada na figura 3. Inicialmente, com base no projeto enviado ao MEC, foi definida a missão, os valores e a visão de futuro do PET – CEM. Os vetores estratégicos e as ações estratégicas foram agrupados e definidos como sendo o conjunto de ações que visam o desenvolvimento e o fortalecimento das iniciativas nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. A definição dos programas e dos projetos foram estabelecidos com base no projeto enviado ao MEC e, alinhado a missão, valores e visão de futuro do PET CEM.

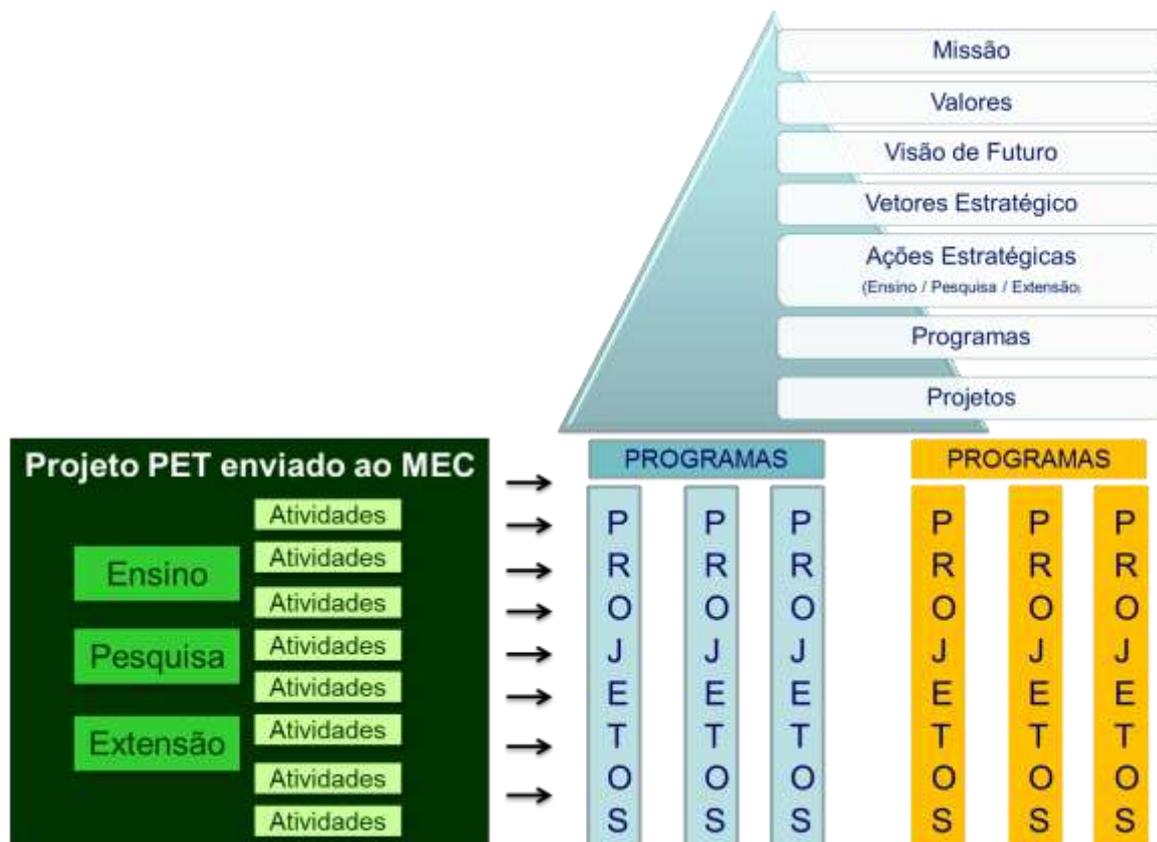


Figura 3. Modelo de planejamento estratégico do PET CEM.

A VISÃO é o estado futuro, ambicionado e desejado para o Programa de Educação Tutorial, definindo um norte para o qual se orientam as decisões estratégicas da gestão do Programa. A visão reflete o alvo a ser perseguido pelas forças do Programa e o seu enunciado deve ter o poder traduzido em aspiração e inspiração.

Com base neste conceito, definiu-se a seguinte VISÃO do PET – CEM: Ser uma referência nacional, dentro e fora da Universidade, realizando projetos integrados de ensino, pesquisa e extensão na área de engenharia da mobilidade, participando na formação de profissionais de excelência

A MISSÃO define o foco principal da gestão. A missão expressa, de forma clara, o propósito que justifica o Plano de Ação do PET e exprime a própria razão de ser da gestão e comunica ao público a filosofia de ação dos atuais gestores.

Neste sentido, a MISSÃO DO PET CEM é: Estimular a aprendizagem e o desenvolvimento tecnológico no Centro de Engenharia da Mobilidade, a fim de beneficiar a sociedade, visando a prosperidade da nação.

A DECLARAÇÃO DE VALORES constitui um padrão ou qualidade de princípios considerados em si válidos ou desejáveis. É um conjunto de crenças e princípios que, orienta e guia, as atividades e operações de uma empresa, independente do porte. São valores claramente estabelecidos que ajudar a empresa a reagir rápida e decisivamente quando ocorrem situações inesperadas.

Os seguintes VALORES DO PET CEM foram estabelecidos: Conhecimento; Companheirismo; Iniciativa e Persistência; Respeito; Responsabilidade.

Com base na definição da missão, visão e valores iniciou-se o trabalho de definição dos programas e projetos. Para isto, tomou-se como base as atividades definidas no Projeto enviado ao MEC e a abordagem de projeto do PMI (Project Management Institute).

Segundo PMI (2004), um projeto é um empreendimento temporário cujo objetivo é a geração de um produto, serviço ou resultado único. Neste contexto, pode-se afirmar que a fabricação de um veículo é um processo, uma operação continuada. Porém, o termo “único” pode induzir a confusões, sendo assim pode-se considerar como projeto a elaboração de um modelo de determinado veículo, já que este empreendimento possui marcos bem definidos, tais como: datas de início e fim, um elenco de atividades bem definidas com durações determinadas, além de uma lista dos recursos necessários à elaboração do produto. Segundo PMI (2004), a determinação das características e recursos necessários à geração de um modelo de um produto se dá através da elaboração progressiva, que consiste na execução de etapas incrementais, específicas para o exame das necessidades e exigências do produto do projeto, sendo estas necessidades monitoradas e atualizadas durante todo o ciclo de vida.

Um projeto é considerado bem sucedido quando atende, ou excede, as expectativas de seus stakeholders, que são as pessoas envolvidas com o projeto, ou seja, são pessoas que tem algo a ganhar ou perder com a consecução do mesmo. Identificar os stakeholders no início de um projeto é uma tarefa importante, pois a descoberta tardia da exclusão de uma pessoa, cuja função fosse imprescindível para o projeto, pode impactar e até mesmo inviabilizar a sua continuidade. Exemplos de stakeholders de um projeto: patrocinador do projeto, gerente do projeto, cliente, diretoria, gerentes executivos, gerentes de departamento, fornecedores, distribuidores, entre outros (HELDMAN, 2003). O atendimento às expectativas dos envolvidos pode ser considerada em três dimensões basicamente: qualidade, custo e prazo.

Neste contexto, as atividades do PET – CEM foram agrupadas em projetos e, para cada um destes projetos foram definidos os responsáveis, os colaboradores (alunos do PET e também alunos envolvidos em outras iniciativas do CEM), objetivo do projeto, atividades necessárias a execução, cronograma para auxiliar no gerenciamento e controle do projeto, plano de recursos necessários para realizar a tarefa e resultados esperados.

Em se tratando dos projetos do CEM é importante mencionar os projetos de pesquisa, os quais seguiram a mesma abordagem de planejamento, entretanto, os discentes do PET também recebem uma orientação dos professores do CEM.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que o Programa de Educação Tutorial é importante para o desenvolvimento acadêmico dos envolvidos, uma vez que, possibilita a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão de uma forma mais orientada. Neste sentido, faz-se necessário a realização de um planejamento prévio e acompanhamento sistemático das atividades.

A estruturação de um PET, juntamente, com o processo de estruturação de um novo campi da UFSC é um desafio, principalmente, no que se refere a dificuldade de dispor de uma estrutura física adequada, ou seja, um ambiente no qual as atividades do PET possam ser desenvolvidas e divulgadas.

Por outro lado, observa-se que esta situação é única e, reside nisto as oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional dos integrantes do PET.

## 6. REFERÊNCIAS / CITAÇÕES

- BAZZO, W.A. VALE, L.T. do. **Introdução À Engenharia** - 6º Edição. Editora da UFSC. 2002
- BAZZO, W.A.; **Introdução À Engenharia - Conceitos, Ferramentas e Comportamentos** - Série Didática. Editora UFSC. 2002.
- HELDMAN, K. **Gerência de Projetos**. 3.ed. Rio de Janeiro:Editora Campus, 2003.
- OLIVEIRA, D.P.R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 18. Ed. São Paulo. Atlas, 2002.
- PMI. **PM-BOK Guide**. 3.ed. Pennsylvania:PMI, 2004.
- SERRA, F.; TORRES, M.C.; PAVAN, A. **Administração Estratégica**. Rio de Janeiro. Reichmann & Afonso. 2003
- SORTINO, F.F.A. **Guia do Executivo para Tomada de Decisões. CEO's Tool Box**. Editora Atlas. 2005.

## PLANNING THE EDUCATION TUTORIAL PROGRAMM OF MOBILITY ENGINEERING CENTRE AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA

**Abstract:** *Considering the REUNI, the Federal University of Santa Catarina installed in Joinville (SC) with the Center of Mobility Engineering (CEM) in August 2009. This Center constitutes a new UFSC' campus where students will be trained in the following areas: automotive engineering, shipbuilding, railway, aviation / aerospace, mechatronics, logistics and transportation. This new campus is being structured. Currently, there are 22 Professors and students are in the 4th stage of the course. In this scenario, was submitted and approved a Tutorial Education Program (PET), which guided by the principle of indivisibility of teaching, research and extension and aims to develop academic activities on quality standards of excellence through groups learning tutorial in nature and interdisciplinary conference, contribute to raising the quality of academic education of undergraduate students, to encourage the training of professionals and teachers highly qualified technical, scientific, technological and academic, to formulate new strategies for development and modernization of education in the country, and fostering critical thinking and professional action guided by citizenship and the social function of higher education. In this scenario, this paper aims to present the planning model of PET CEM and its inclusion in the process of structuring the Center for the Mobility Engineering.*

**Key-words:** *Integration, Planning, Mobility Engineering, PET*