



IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA UFSCAR: ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA INTEGRADORA “INICIAÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA”

Edilson Reis Rodrigues Kato – kato@dc.ufscar.br

Osmar Ogashawara – osmaroga@ufscar.br

Orides Morandin Jr – orides@dc.ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia

Rod. Washington Luís, km 235

13565-905, São Carlos - SP

Resumo: *O Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) foi iniciado em 2009 em decorrência do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) com a missão de contribuir para o desenvolvimento do País e aumento do número de engenheiros nessa modalidade. A Proposta metodológica inovadora desse curso contemplou as chamadas “Disciplinas Integradoras”, ou seja, a inclusão de disciplinas na matriz curricular que possuem a função de estimular, motivar e justificar ao aluno do curso as necessidades curriculares estipuladas. Essas disciplinas estão espalhadas ao longo do curso em três momentos distintos na proposta pedagógica. O presente artigo tem como objetivo apresentar o acompanhamento realizado pela coordenação na implantação do curso da disciplina integradora “Iniciação à Engenharia Elétrica”, ministrada no primeiro ano de atividade do curso e a sua concordância com a proposta metodológica do curso. O objetivo principal é o de verificar e validar se a disciplina cumpriu com o seu papel de preparar e motivar o estudante para o desenvolvimento conceitual de atividades de projeto de Engenharia ao longo do curso, além de fornecer motivação e auxílio ao aluno para as disciplinas do curso.*

Palavras-chave: *Engenharia Elétrica, Introdução à Engenharia, Educação em Engenharia, Metodologia de ensino.*



1 INTRODUÇÃO

O panorama global onde as empresas investem em tecnologias de automação e tecnologias de informação para serem competitivas no mercado implicam no uso de sistemas que devam trabalhar de forma integrada, ou seja, interagindo com várias áreas de conhecimento. Assim, as exigências das habilidades e competências do profissional, em particular do engenheiro electricista, que atua nestas empresas também têm sido modificadas e conseqüentemente a formação deste profissional também deve acompanhar estas modificações (INSTITUTO EUVALDO LODI, 2006).

As classes de problemas que os engenheiros electricistas deverão estar capacitados a resolverem incluem efetivamente os problemas multidisciplinares, na medida em que estes figuram como os eixos integradores das áreas de conhecimento. Tais problemas envolvem o projeto e configuração de sistemas, a análise de desempenho e determinação de requisitos, a gerência e governança e o desenvolvimento criativo de soluções na abordagem dos problemas, entre outras.

Com o objetivo de formar este profissional com as competências e habilidades descritas, a Universidade Federal de São Carlos propôs a criação do curso de Engenharia Elétrica com ênfase em eletrônica e sistemas de controle (BRASIL, 1996) (CNE/CES, 2002). Foi criado dentro do programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) promovido pelo Governo Federal.

A proposta pedagógica elaborada para subsidiar a implantação do referido curso de graduação foi fruto das discussões realizadas por uma comissão designada como responsável para sua elaboração. Sua elaboração parte das considerações do contexto de atuação dos futuros profissionais de Engenharia e do perfil necessário à formação deste profissional (GAMA, 2002) (UFSCar, 2008a).

No projeto pedagógico do curso de Engenharia Elétrica da UFSCar foi introduzido o conceito de integração em um conjunto de disciplinas que têm como objetivo a interação de conceitos e métodos das disciplinas dos semestres atuais, anterior e posteriores (UFSCAR 2008b).

Este trabalho trata de uma primeira avaliação da disciplina integradora “Iniciação à Engenharia Elétrica”, oferecida no primeiro ano de implantação do curso, no ano de 2009.

2 PROPOSTA METODOLÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA UFSCAR

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica da UFSCar (UFSCar, 2008b) possui disciplinas caracterizadas como **disciplinas integradoras**, as quais buscam desencadear a relação entre as experiências vivenciadas pelos estudantes, seus interesses a partir da conexão e mobilização dos conhecimentos pertinentes e sua significação, bem como a incorporação de novos conhecimentos e sua integração; portanto, a concepção da abordagem multi/interdisciplinar requer a compreensão pelos docentes que a implementação de suas atividades devem ser pautadas pela aproximação de seus discursos e práticas na direção do objetivo comum (DELORS, 2001). Através desta atividade integrada voltada para objetivos comuns, principalmente entre disciplinas relacionadas às ciências básicas, da natureza,



ciências humanas e sociais às tecnológicas propiciarão aos estudantes a compreensão que sua ação e formação é permeada pelo compromisso ético-sócio-ambiental e político.

Uma preocupação adicional que se leva em consideração na definição das disciplinas integradoras diz respeito à **motivação do estudante** pela área de atuação do aluno. Tal preocupação surge notadamente em decorrência do encadeamento dos conteúdos e conceitos, pois de modo geral, as situações problemas apresentadas não são pautadas por temáticas abordadas nos semestres finais dos cursos nem tampouco são analisadas quando estes se encontram na condição de alunos. Isto tem sido apontado como um dos motivos da evasão que comumente ocorre no início dos cursos de engenharia. Nesse sentido, propõe-se desde o início do curso, a apresentação de problemas reais do mercado de trabalho, posto que a partir destes se torna possível identificar os conhecimentos a serem abordados, bem como o modo pelo qual as competências específicas exigidas serão desenvolvidas, justificando, portanto, o oferecimento de outras disciplinas. Deve-se ainda **estimular a participação do estudante na busca, identificação e elucidação de situações problemas**, pois assim, o estímulo à postura pró-ativa do estudante será implementado. Além disso, se torna necessário promover o trabalho coletivo dos docentes em decorrência das disciplinas integradoras, na medida em que estas requerem a participação dos mesmos na definição e programação das atividades subjacentes aos projetos propostos.

Cabe comentar que há três momentos para apresentação, proposição e caracterização de disciplinas integradoras (MORANDIN & KATO, 2009).

O **primeiro momento** situa-se no início do curso, mais especificamente nos dois primeiros semestres, em que tipicamente se concentram disciplinas do chamado núcleo de conteúdo básico. Para este momento são propostas disciplinas de conteúdo específico e praticamente exclusivo para criação de ações ou atividades de integração. São propostas três disciplinas: Iniciação à Engenharia Elétrica, Computação Científica 1 e Computação Científica 2.

A disciplina *Iniciação à Engenharia Elétrica* é considerada fundamental para o desenvolvimento conceitual de atividades integradoras ao longo de todo curso. Planejada para uma carga horária de seis horas aula/atividade semanais ela substitui a usual Introdução à Engenharia por uma proposta que oferece ao ingressante no curso de Engenharia Elétrica uma iniciação a atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos em Engenharia.

A disciplina *Computação Científica 1* propiciará aos alunos a assimilação dos conceitos desenvolvidos na área de computação em engenharia, mediante a utilização de programas de uso comum nessa área, tais como: os de desenho e modelagem gráfica, e principalmente pela introdução de uso dos manipuladores algébricos na solução de problemas de cálculo diferencial e integral, assim como ferramentas de simulação.

A disciplina *Computação Científica 2*, por sua vez, possibilitará aos alunos a compreensão sobre o processo de construção de algoritmos e o uso de linguagens de programação para o desenvolvimento de rotinas, cuja interação dos conceitos ocorrerá em relação aos de cálculo diferencial e integral, séries e equações diferenciais.

No **segundo momento**, que cobre o período do terceiro ao oitavo semestres, há apresentação de disciplinas do chamado núcleo de conteúdo profissionalizante. Para este momento devem ser usadas as próprias disciplinas profissionalizantes como integradoras, buscando e identificando situações-problema e apresentando soluções parciais ou totais à luz do conhecimento específico adquirido no momento.

Nas disciplinas, especial atenção deve ser dada propondo-se projetos específicos que apresentem situações problema que demandem não somente a aplicação de técnicas e



conceitos adquiridos em disciplinas anteriores, mas que também contemplem aspectos apresentados no conjunto de disciplinas do semestre corrente e ainda os contextualize frente a problemas mais complexos que poderão ser abordados mais ao final do curso ou que poderão ser demandados pelo mercado de trabalho.

O **terceiro momento** situa-se nos dois últimos semestres, em que se propõe o desenvolvimento de projeto de monografia como disciplinas integradoras. São propostas duas disciplinas: Projeto de Monografia e Desenvolvimento de Monografia. Considera-se que nesse momento, deve-se propor e desenvolver projetos que integrem diversos conhecimentos e competências.

Assim, a disciplina *Projeto de Monografia* se pauta pela elaboração de um projeto de monografia, ou seja, este se constitui pela: escolha do tópico de investigação; delimitação do problema, hipóteses, base teórica e conceitual; definição do objeto e dos objetivos; a escolha do método; referências bibliográficas e cronograma para o desenvolvimento do projeto.

Na disciplina *Desenvolvimento de Monografia* os elementos constituintes do projeto de monografias devem ser desenvolvidos sob a perspectiva de elaboração da monografia a ser apresentada perante uma banca examinadora. A elaboração da monografia consiste na sistematização dos dados levantados, análise dos mesmos sob a perspectiva metodológica escolhida, bem como a partir das referências, desenvolvimento das hipóteses, cuja redação deve pautada pelo rigor, pela clareza e coerência. Por sua vez, a incorporação dos conceitos abordados no transcorrer do curso, bem como a consecução do estágio profissionalizante possibilita aos alunos o desenvolvimento completo de um projeto de engenharia.

3 ATIVIDADE CURRICULAR “INICIAÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA”

A disciplina “Iniciação à Engenharia Elétrica” é uma disciplina fundamental para o desenvolvimento conceitual de atividades integradoras ao longo de todo curso. Planejada para seis horas de atividades semanais ela substitui a usual Introdução à Engenharia por uma proposta que oferece ao ingressante no curso de Engenharia Elétrica uma iniciação a atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos em Engenharia além de pretender fornecer motivação e apoio as outras disciplinas da matriz curricular (OGASAWARA, et. al., 2009).

Essa disciplina trata da iniciação às atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos em Engenharia mediante contato com conceitos e problemas práticos, contemplando visitas a empresas, em que os alunos tomam contato com os sistemas, equipamentos e ferramentas constituintes do processo industrial. Esse contato permite a visualização de sistemas eletro-eletrônicos e mecatrônicos implantados nas empresas proporcionando temas de projeto em engenharia que envolvem tais sistemas e equipamentos.

Os temas dos projetos são reais, e o desenvolvimento destes deverá ser feito através de pesquisa sobre os conceitos, normas técnicas, equipamentos e uso de ferramentas computacionais, modelagem, cuja formulação deverá considerar necessidades das indústrias, incluindo a forma de documentação utilizada (MORANDIN & KATO, 2009).

Para a área de processos contínuos, os projetos devem abordar temáticas vinculadas ao estudo de problemas em usinas de processamento, fábricas de bebidas, papel e celulose, estações de tratamento de água e esgoto, etc. Poderão ser estudados os seguintes sistemas: sistema de



tração de cana de açúcar; sistema de filtragem, processo de aquecimento, mistura de ingredientes, etc.

Para a área de manufatura, os projetos que abordem temáticas vinculadas ao estudo de problemas em indústrias de autopeças, aeronáutica, eletrodomésticos, montadoras de veículos, etc. Poderão ser estudados os seguintes sistemas: sistema de transporte de peças por esteiras; sistema de transporte de peças por AGVs (veículos auto-guiados); sistema de alimentação de máquinas (*pick and places*); integração de sistemas de manufatura; projeto de torno ou fresa automáticos; projeto de sistemas de produção em linha, célula e individualizados, etc.

O planejamento da disciplina Iniciação à Engenharia Elétrica estabelece provas, seminários e projetos identificados nas visitas às empresas, além de pesquisa à artigos técnicos (OGASHAWARA, et. al. 2009).

Os projetos desenvolvidos envolvem de forma multidisciplinar o relacionamento de várias disciplinas tratadas em paralelo no ciclo básico do curso. É destacada a importância do modelamento e simulação; proporciona o contato com eletrônica e apresenta a aplicação dos conceitos apresentados em disciplinas básicas tais como: Cálculo I, Computação Científica, Séries e Equações Diferenciais, Cálculo Numérico e Métodos de Matemática Aplicada.

3.1 Aplicação da Disciplina “Iniciação à Engenharia Elétrica” na UFSCar

A disciplina “Iniciação a Engenharia Elétrica” foi ministrada no primeiro semestre de 2009, para a primeira turma do curso de Engenharia Elétrica da UFSCar. De acordo com o projeto pedagógico, procurou-se envolver profissionais de educação e aqueles estabelecidos em empresas com o intuito de motivação aos alunos. Tratou-se de assuntos que abordaram a origem da engenharia, o engenheiro e a sociedade, as modalidades da engenharia, áreas de atuação do engenheiro eletricitista, metodologia científica, plano de pesquisa e sistemas produtivos. Foram realizadas visitas técnicas para se estabelecerem as situações problemas em empresas e definição dos temas de estudo. Uma visita técnica foi a empresa da cidade de São Carlos, fabricante de compressores herméticos. Nesta visita, os alunos foram instruídos a observarem o processo final de *palletização* dos compressores, pois este seria um tema de projeto da disciplina, ou seja, a implantação de um robô industrial interagindo com o sistema de esteira transportadora dos compressores e realizando a *palletização* para armazenagem dos produtos. Uma segunda visita técnica foi realizada em uma indústria do ramo de bebidas da região de Araraquara, onde problemas de sistemas de controle puderam ser observados. Estabeleceu-se um projeto de um controle de temperatura para tanques. Nessa atividade os alunos puderam estabelecer um primeiro contato com desenvolvimento de sistemas eletrônicos.

Paralelamente aos projetos, os alunos embasaram o desenvolvimento do projeto em pesquisas e leitura de artigos de trabalhos relacionados.

O critério de avaliação envolveu além das provas regulares e seminários, um “workshop” de projetos, apresentados na forma de pôsteres.



4 RESULTADOS E AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA INTEGRADORA “INICIAÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA”

Com o objetivo de verificar e avaliar a atuação discente nessa disciplina, para suas possíveis correções e modificações, serão avaliadas as opiniões dos alunos, o percentual de alunos aprovados e as notas dos alunos.

Para avaliar a opinião dos alunos foi elaborado um questionário pela coordenação do curso focando os principais objetivos da disciplina:

- Tratar de problemas reais do ramo de Engenharia Elétrica;
- Apoiar os alunos em disciplinas do ciclo básico;
- Motivar o Interesse pelas próximas disciplinas do curso;
- Motivar o aumento do desempenho acadêmico do aluno;
- Esclarecimento da atuação do Engenheiro Eletricista;
- Estabelecer métodos e formalismos tanto técnicos como acadêmicos ao aluno.

A amostragem foi de 28 opiniões dos alunos, como mostrado no questionário ilustrado na Figura 1 eles não precisavam se identificar e as respostas sim e não puderam ser descritas em uma graduação de 1 a 10, onde 1 seria totalmente “Não” e 10 totalmente “Sim”. As Figuras 2, 3, 4, 5 e 6 ilustram as opiniões referentes à escala de 1 a 10. Para cada pergunta foi solicitada uma justificativa da resposta por escrito.

**Questionário de Avaliação da Disciplina de Integração
“INICIAÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA – UFSCar”**

Instruções :

Por favor preencher o questionário de avaliação para que possamos melhorar cada vez mais o curso de Engenharia Elétrica.
Responder dentro da escala de 1(Não) a 10 (Sim)
Não precisa se identificar.

A – Quanto a Disciplina “Iniciação à Engenharia Elétrica”

1- A disciplina cumpriu suas expectativas? Justifique sua resposta.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2- A carga horária foi suficiente? Por quê?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3- Na sua opinião as visitas técnicas foram satisfatórias para entender problemas reais?
Comente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4- Na sua visão, os problemas abordados possibilitaram um maior interesse pelo curso?
Comente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5- A disciplina ajudou de alguma forma as disciplinas do ciclo básico (Cálculo, Geometria, Química, etc...)? Quais? Comente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6- Sugestões ou comentários:

Figura 1 – Questionário aplicado aos alunos do curso de Engenharia Elétrica.



O questionário foi aplicado de forma a permitir que em uma escala de 0 a 10 o aluno especificasse seu aceite ou não aos questionamentos, além de estabelecer o sentimento e a motivação do aluno frente à disciplina. Também foi solicitada uma justificativa da resposta fornecida. A Figura 1 ilustra o conteúdo do questionário.

4.1 Resultados

Para a questão 1, ou seja, se a disciplina cumpriu com as expectativas do aluno, de uma forma geral observou-se que sim e as justificativas observadas apontavam em satisfazer a necessidade mais básica, ou seja, de esclarecer ao aluno o que era a profissão de Engenheiro Eletricista. Esse resultado pode ser verificado na Figura 2.

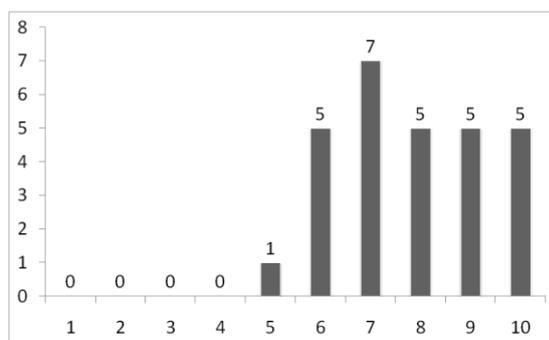


Figura 2 - Quanto as expectativas dos alunos.

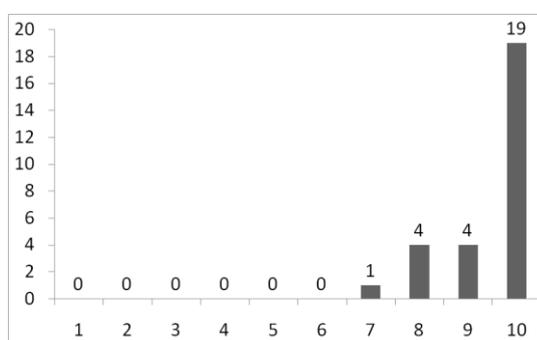


Figura 3 - Quanto à carga horária.

Para a questão 2, a carga horária foi considerada suficiente pela maioria absoluta, ou seja, as 6 horas-aula que a disciplina possui foram suficientes para que toda a ementa fosse cumprida de maneira satisfatória tanto na opinião do docente como dos discentes. Esse resultado pode ser observado na Figura 3.

Para a questão 3, se o formato das visitas técnicas foi adequado para conceber o problema e fornecer uma visão real de problemas em indústrias que necessitavam da atuação do engenheiro eletricista, verificou-se nos nas respostas que elas foram realmente muito valiosas e ainda em muitos comentários foram solicitadas uma quantidade maior de visitas. Esse resultado pode ser verificado na Figura 4.

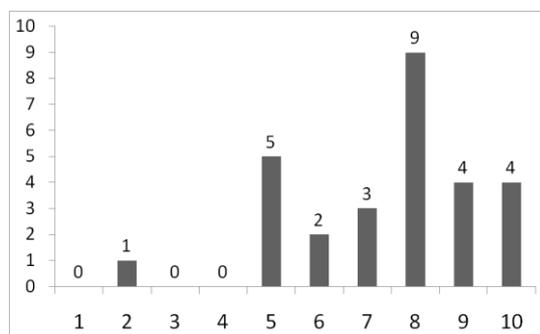


Figura 4 - Quanto às visitas técnicas.

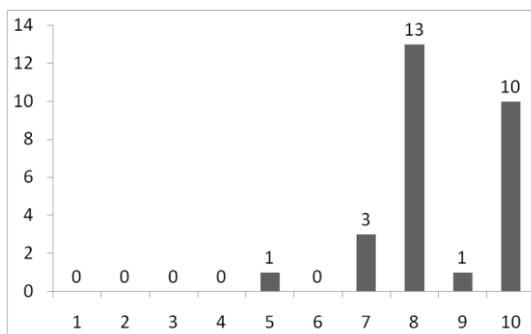


Figura 5 - Quanto ao interesse pelo curso.



Na questão 4 foi perguntado se houve um maior interesse pelo curso e a resposta foi bastante positiva sendo que vários comentários foram enfáticos em ressaltar a motivação para o desafio de se tornar um Engenheiro Eletricista. A Figura 5 ilustra esse resultado.

E finalmente, para a questão 5 notou-se que não houve uma identificação dos alunos dentro da elaboração dos projetos de alguma coisa que fornecessem subsídios diretos para o auxílio as outras disciplinas do primeiro ano do curso. As respostas foram bastante contraditórias e diluídas dentro da graduação especificada. A Figura 6 ilustra essa opinião.

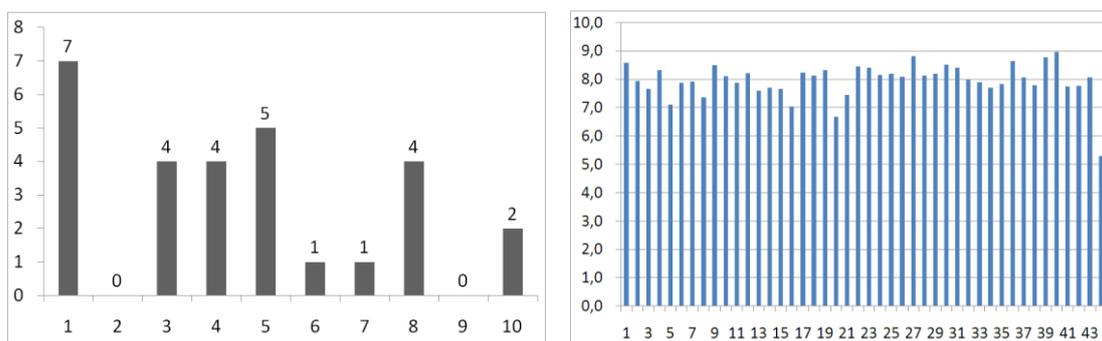


Figura 6 - Quanto ao auxílio as disciplinas. Figura 7 – Notas dos alunos na disciplina

Outro resultado importante e ilustrado na Figura 7, a qual mostra o desempenho do aluno na forma de notas na disciplina. A média na UFSCar é 6,0. Nota-se o bom desempenho dos alunos no curso.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica da UFSCar, sob o ponto de vista do desenvolvimento da disciplina “Iniciação à Engenharia Elétrica”, mostrou que é possível introduzir os ingressantes em atividades de pesquisa e elaboração de projetos, bem como desenvolver, desde o início do curso, competências, habilidades, valores e atitudes importantes para os futuros profissionais.

Das respostas e observações coletadas com o uso do questionário, verificou-se que a maioria dos alunos preencheu suas expectativas com a disciplina, obtendo um primeiro e satisfatório contato com a Engenharia Elétrica. Através dos resultados também observou-se que a carga horária é adequada e suficiente para se desenvolver todas as atividades solicitadas e que foi despertada a motivação e o interesse pelo curso.

A disciplina também propôs através dos Projetos multi/interdisciplinares a possibilidade de integração de conhecimentos de diferentes disciplinas do mesmo período curricular e de introdução de novos conhecimentos referentes a outras disciplinas do curso, mostrando aos estudantes a relação entre as áreas de conhecimento básico, profissionalizante e específico na resolução de problemas de engenharia, no entanto a resposta à pesquisa pelos alunos não evidenciou esse fato. Ou seja, os alunos embora sabendo das necessidades de outras disciplinas, como Cálculo e Geometria Analítica, não consideraram que houve uma ajuda direta à resolução dos problemas do ponto de vista dessas disciplinas, o que realmente parece prematuro nesse início de curso.



Também se verificou esses resultados denotados pela aprovação maciça dos alunos e pelas notas estarem acima da média.

Conclui-se que a proposta disciplina “Iniciação à Engenharia Elétrica” atingiu seus objetivos quase que plenamente, devendo explicitar melhor sua interação ou motivação das outras disciplinas do ciclo básico, o que poderia ser realizado com uma interação maior com os problemas apresentados em outras disciplinas, caracterizando-o melhor na área da Engenharia Elétrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB)**, Brasília, 1996.

CNE/CES, Resolução n° 11/2002, de 11 de Março de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia**, Brasília, 2002.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. 6ª Edição. São Paulo: Cortez; Brasília, 2001.

GAMA, S. Z. **O Perfil de Formação do Engenheiro Elétrico para o Século XXI**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica, PUC - Rio, Rio de Janeiro, 2002.

INSTITUTO EUVALDO LODI. Núcleo Nacional. **Inova Engenharia: Propostas para a Modernização da Educação em Engenharia no Brasil**. Brasília, 2006.

MORANDIN, O.jr., KATO, E.R.R., Disciplinas Integradoras: Proposta Metodológica para o curso de Engenharia Elétrica da UFSCar. In, 37 Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2009, Recife, Pernambuco, 27 a 30 setembro, 2009.

OGASAWARA, O., MONTAGNOLI, A.N., KATO, E.R.R., WATANABE, F.Y. MORANDIN, O.Jr, Iniciação à engenharia elétrica” como parte do processo de implantação do projeto pedagógico do curso de engenharia elétrica da UFSCar. In, 37 Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2009, Recife, Pernambuco, 27 a 30 setembro, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, Plano de Desenvolvimento Institucional. São Carlos, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Perfil do Profissional a ser Formado na UFSCar. Parecer CEPE/UFSCar no. 776/2001. 2ª. Edição. São Carlos: UFSCar, 2008a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, Projeto Pedagógico – Curso de Graduação em Engenharia Elétrica. São Carlos, 2008b.



IMPLANTATION OF THE UFSCAR'S ELECTRICAL ENGINEERING COURSE: MONITORING OF INTEGRATIVE DISCIPLINE "INITIATION INTO ELECTRICAL ENGINEERING"

***Summary:** The course of electrical engineering of the Federal University of São Carlos (UFSCar) started in 2009 as a result of the restructuring programmed and expansion of Federal Universities (REUNI) to contribute to the development of the country and increase the number of engineers in this modality. The proposed innovative methodology of the course included the so-called "Integrative" Disciplines, namely the inclusion of disciplines in curricular matrix that have the function to encourage, motivate and justify the student course curriculum needs. These disciplines are scattered over the course of three different times in pedagogical proposal. This article aims to introduce monitoring carried out by the coordination in the deployment of course discipline "Initiation into Electrical Engineering", conducted in the first year of activity of the course. The primary goal is to verify and validate the discipline has fulfilled its role to prepare and motivate the student to develop conceptual engineering project activities along the way, in addition to providing motivation and student aid disciplines of the course.*

***Key-words:** Electrical Engineering, Engineering Introduction, Engineering Education, Teaching Methodology.*