

**CONCEPÇÃO, APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO
DE MONITORAMENTO DO CURSO DE ENGENHARIA
ELÉTRICA DO INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO -
CAMPUS PESQUEIRA**

Resumo: O curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Pernambuco, Campus Pesqueira, começou a ser concebido a partir da aprovação do estudo de viabilidade em maio de 2016, e entrou em funcionamento em julho de 2017. Desde a sua concepção, o núcleo docente estruturante atua de modo a tentar não permitir índices de evasão e retenção elevados. Neste contexto, uma das ações implantadas foi a criação de um questionário capaz de monitorar a situação dos discentes e tentar prevenir possíveis desestímulos e reprovações como também avaliar as condições em que o curso está inserido, propondo de forma mais objetiva, melhorias na infraestrutura disponível pela instituição.

Palavras-chave: Engenharia Elétrica, IFPE, Ensino, Questionário.

1. INTRODUÇÃO

A Engenharia Elétrica tem papel muito importante para o mundo moderno em que vivemos, pois é responsável por elaborar desde um simples circuito até a aplicação de tecnologias para a geração, transmissão e distribuição de energia (LIMA et al., 2012).

Dessa forma, a sua estrutura curricular deve ser concebida respeitando as especificidades técnicas necessárias para a consolidação dos seus eixos de formação, mas também deve abordar as questões metodológicas para uma formação humanística que se destacam por proporcionar uma visão social ao engenheiro, dando bases para a realização de trabalhos em equipe.

O *Campus* Pesqueira do IFPE (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco) passou a ofertar, no segundo semestre de 2017, o Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica. O Campus fica localizado no município de Pesqueira, às margens da Rodovia BR-232, distante 215 km da Capital Pernambucana, Recife.

Desde então o Núcleo Docente Estruturante do curso, desenvolveu e aprovou no colegiado um questionário com objetivo de realizar um monitoramento de todas as situações ao qual o discente passou a ser inserido.

O referido questionário está representado no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) como uma avaliação interna objetivando a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso de Engenharia Elétrica, estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso.

Avaliar é promover no coletivo a permanente reflexão sobre os processos e seus resultados, em função de objetivos a serem alcançados. (FREITAS, 2009, p.78). Dessa forma, tal avaliação pode ser encarada como um diagnóstico a ser observado e apreciado constantemente e o resultado deve ser utilizado para a melhoria da situação acadêmica do discente, em relação ao meio onde ele está inserido.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A aprendizagem, enquanto processo cognitivo de construção do conhecimento, é permeada pela subjetividade do sujeito que aprende, sendo mediada pelo professor e pelo contexto social. Os pressupostos teóricos que fundamentam essa concepção têm suas raízes nas teorias interacionistas de aprendizagem cujos maiores expoentes são Piaget e Vygotsky. De acordo com Piaget (1983) a aprendizagem se dá pela interação entre o sujeito e o objeto de conhecimento. Vygotsky (1994), por sua vez, considera o aprendizado como um processo eminentemente social, ressaltando a influência da cultura e das relações sociais na formação dos processos mentais superiores.

A avaliação de curso deve favorecer o aperfeiçoamento da qualidade da educação superior e a consolidação de práticas pedagógicas que venham a reafirmar a identidade acadêmica e institucional, particularmente o aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES – Lei nº 1086 de 14 de abril de 2004) propõe a integração da Autoavaliação Institucional com a Avaliação do Projeto do Curso, com vistas à formação de profissionais-cidadãos(ãs), responsáveis e com capacidade para atuar em função de transformações sociais.

Uma Avaliação de Curso deve ser organizada de acordo com os princípios estabelecidos e as categorias indicadas no documento “Instrumento de avaliação de

cursos de graduação – 06/07, CONAES/INEP”. De acordo com esse contexto, propõem-se que sejam avaliados a organização didático pedagógica, o perfil do corpo docente, corpo discente e corpo técnico, e a gestão acadêmica e administrativa praticada pela instituição, tendo em vista os princípios definidos no Plano de Desenvolvimento Institucional e as instalações físicas que fazem parte do curso.

Periódicamente, todos os cursos superiores passam por avaliação externa no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), possibilitando um monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP. Porém é também de responsabilidade do curso aplicar avaliações internas a fim de garantir uma evolução positivas das condições do curso. Do ponto de vista dos processos avaliativos internos, uma possível aplicação de um questionário é fundamentada no PPC do curso através dos seguintes pontos da avaliação interna:

Do ponto de vista dos processos avaliativos internos, serão observados os seguintes procedimentos:

c) Avaliação dos componentes curriculares do curso utilizando questionários disponibilizados na internet e a partir dos indicadores de desempenho e da percepção dos estudantes sobre as atividades de ensino e gestão, infraestrutura disponibilizada e outros indicadores utilizados na Comissão Própria de Avaliação (CPA) como forma de subsidiar a orientação pedagógica e a tomada das providências cabíveis no sentido de resolver internamente o(s) problema(s) identificado(s);

d) Avaliações semestrais do curso mediante a realização de reuniões pedagógicas ou seminários de avaliação internos envolvendo o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso de Engenharia Elétrica, estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;

Dessa forma, com o objetivo de proporcionar a melhoria das condições do curso, através de uma avaliação permanente, foi desenvolvido um questionário a partir da plataforma *google formulários*, o qual foi aplicado aos alunos do primeiro período do curso de bacharelado em engenharia elétrica do IFPE campus Pesqueira.

2.1. Concepção das perguntas do questionário

A concepção do questionário foi fundamentada na necessidade de se obter dados relacionados a situação individual e coletiva dos discente pertencentes ao primeiro período do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica do IFPE Campus Pesqueira no segundo semestre de 2017. Por ser a primeira turma do curso, o mapeamento levou em conta quatro blocos de pergunta que descreviam a situação social do discente, auto avaliação acadêmica, opiniões sobre espaço físico e avaliação de cada componente curricular ao qual estava matriculado.

Bloco 1: Dados Pessoais

No primeiro bloco, os estudantes responderam perguntas relacionadas à sua situação social, bem como a sua opção pelo curso. Este bloco mapeia a necessidade individual do discente e detecta possíveis fragilidades financeiras, sendo possível acionar o setor de apoio estudantil para garantir a permanência do aluno na sala de aula. Este bloco é composto pelas seguintes perguntas:

- a) Nome;
- b) Data de nascimento;
- c) Verificação se é Aluno Trabalhador;
- d) Quantas pessoas moram na casa;
- e) Renda familiar;
- f) Situação econômica/social e possíveis dificuldades para a continuação no curso;
- g) Escola onde cursou o ensino médio;
- h) Transporte utilizado para chegar a escola;
- i) Se recebe algum tipo de auxílio financeiro.

Bloco 2: Autoavaliação

O bloco dois mapeia o grau de identificação do discente com o curso, com questões concernentes a ensino, pesquisa e extensão. Nesta etapa, é possível verificar quais estudantes já apresentam perfil para futuras oportunidades em projetos e grupos de pesquisa. Além disso este bloco também mapeia a dedicação do discente aos estudos dos componentes curriculares. Este bloco é composto pelas seguintes perguntas:

- a) Nível de identificação com a área de Engenharia Elétrica;
- b) Relato do motivo da escolha pelo curso de Engenharia Elétrica do IFPE Campus Pesqueira;
- c) Projeção do seu futuro a partir do curso de engenharia elétrica;
- d) Interesse em enveredar na Pesquisa;
- e) Interesse em participar de Projetos de Extensão;
- f) Assiduidade nas atividades;
- g) Pontualidade nas atividades.

Bloco 3: Infraestrutura

O bloco três avalia o meio onde o discente está imerso. Representa um espaço dedicado à avaliação da situação dos ambientes onde o curso é realizado e também avalia o seu conhecimento quanto à gestão do curso e do campus. Para cada pergunta, o aluno pode deixar um comentário sobre os itens abordados. Este bloco é composto pelas seguintes perguntas:

- a) Infraestrutura do curso de engenharia elétrica;
- b) Biblioteca;
- c) Atuação da coordenação do curso de engenharia elétrica;
- d) Atuação da Direção de Ensino;
- e) Atuação da Direção Geral.

Bloco 4: avaliação dos componentes curriculares

O quarto e último bloco mapeia a situação dos discentes nos componentes curriculares aos quais estão matriculados. Esse é o bloco mais importante da avaliação pois é possível prever e atuar na melhoria do ensino. O objetivo do resultado desse bloco é atuar junto ao docente a fim de sanar deficiências da turma e melhorar a relação docente-discente. Este bloco é composto pelas seguintes perguntas:

- a) Metodologia;
- b) Relação entre docente e discente;
- c) Explanação dos conteúdos;
- d) Instrumentos avaliativos;

- e) Participação da turma durante as aulas;
- f) Participação do discente durante as aulas e nas atividades propostas;
- g) Desempenho na disciplina;
- h) Assiduidade do docente;
- i) Pontualidade do docente.

A avaliação é finalizada com quatro perguntas adicionais a respeito das fragilidades educacionais nos componentes curriculares e melhorias no método de avaliação das informações obtidas no questionário:

- a) Em quais disciplinas se tem mais dificuldades de aprendizagem;
- b) A que atribui das dificuldades;
- c) O que poderia contribuir para a melhoria da aprendizagem;
- d) Avaliação do preenchimento do questionário e sugestão de melhorias para futuras aplicações.

O documento foi finalizado e aplicado após a realização das avaliações parciais do primeiro bimestre e os resultados foram discutidos na reunião do colegiado e serão detalhados no artigo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário foi aplicado de forma online, onde o link disponibilizado pelo *google formulário* foi enviado para o grupo da turma. Houve a adesão de toda a turma no preenchimento do mesmo, contando com um total de 36 participantes. Para um melhor entendimento, os resultados serão apresentados de acordo com os blocos.

a) Perfil do aluno

O aluno ingressante do curso de bacharelado em Engenharia elétrica apresenta idade média de 19 anos, porém a faixa de idade vai de 18 anos a 70 anos, que é o estudante mais velho da nossa instituição. Cinco discentes informaram que trabalham, representando 14% do total. A quantidade média de pessoas que moram na mesma residência do discente são três pessoas, porém quatro discentes moram sozinhos e 4 informaram que moram seis ou mais pessoas na mesma residência. A renda média das famílias é de um a três salários mínimos, porém dois estudantes informaram que vivem com menos de um salário mínimo. A maioria dos relatos com relação às dificuldades em se manter no curso diz respeito à questão da distância da sua cidade natal e os custos que os pais têm que arcar para manter o discente estudando. Nessa etapa da avaliação é possível detectar as fragilidades sociais e verificar a possibilidade de disponibilização de auxílio financeiro para amenizar a fragilidade social informada pelo estudante. O fato do curso ser integral, impacta na impossibilidade de o estudante trabalhar e esse é um dos motivos que pode levar os alunos a se evadirem do curso.

A maioria dos discentes ingressantes no curso é oriunda de escola pública da rede estadual (23 alunos) e da rede federal de ensino (10 alunos), dado que mostra que o acesso à educação superior e a interiorização do ensino tem profissionalizado os estudantes mais carentes oriundos da educação pública. Apenas dois estudantes realizaram o ensino médio em escola particular. A maioria dos estudantes se desloca até o campus a pé ou através de transportes cedidos pelas prefeituras. Por fim, no momento da aplicação do questionário, 25 discentes já recebiam algum tipo de auxílio financeiro da instituição.

b) Identificação do discente com o curso

Nesta etapa foi possível mapear o perfil da escolha pelo curso e mapear o interesse pela pesquisa e extensão. Trinta e quatro dos trinta e seis discentes gosta ou gostam muito do curso e a maioria optou pelo curso pelo sonho de se tornar engenheiro e almejam ter sucesso na escolha realizada. Vinte e três estudantes informaram que tem interesse em realizar projetos de pesquisa e trinta e um tem interesse em projetos de extensão. Com relação a assiduidade e pontualidade, 67% da turma informou que geralmente comparecer a todas as aulas e 42% disse que chega sempre antes do início das aulas. O grande percentual de falta de pontualidade da turma é um problema que já havia sido mapeado e está relacionada com o transporte que os discentes utilizam para chegar ao campus que sempre chega atrasado.

c) Infraestrutura e gestão do curso

Sobre a infraestrutura do curso, 22% dos estudantes consideram ótima, 69% da turma considera boa e 9%, regular. Nos comentários, a maioria respondeu que a infraestrutura estava atendendo às necessidades do curso, porém alguns alegaram a necessidade de expandir a quantidade de laboratórios. Sobre a biblioteca, 39% consideram regular, 47 %, boa, 9%, ótima e 4% relataram não terem ainda utilizado o espaço e serviços da biblioteca. Este mapeamento proporcionou a justificativa para a aquisição de mais títulos, visto que algumas das obras utilizadas no curso são compartilhadas com alunos de outros cursos superiores ofertados pelo campus.

Sobre a gestão do curso, 78% dos discentes consideram a atuação do coordenador ótima, 20%, boa e 2%, regular. Com relação à direção de ensino, 33% dos discentes consideram a atuação ótima, 53% consideram boa, 3%, regular e 11% afirmaram que desconheciam. Com relação à direção geral, 25% dos discente consideram a atuação ótima, 56% consideram boa, 8%, regular e 11% disseram que desconheciam. O percentual de desconhecimento da direção geral e da direção de ensino incentivou uma atuação maior da gestão realizando momentos de integração com os alunos.

d) Avaliação dos componentes curriculares

A análise da situação nos componentes curriculares confirmou uma realidade comum para os cursos das áreas exatas do *Campus*: a dificuldade nos cálculos. As disciplinas do eixo comum que não necessitam de cálculos mais complexos não apresentaram problemas na avaliação dos discentes. Porém as disciplinas de Cálculo I, Física I, Geometria Analítica e Química, mostraram que os discentes, em sua maioria, se encontravam abaixo da média. Em contrapartida, a metodologia, relação professor-aluno e avaliações foram bem avaliadas entre os discentes. O resultado dessa análise provocou no corpo docente uma reflexão sobre a necessidade de reorientação das metodologias utilizadas a fim de sanar as dificuldades nas áreas de cálculo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração e execução do mapeamento do perfil dos alunos do primeiro período do curso do Bacharelado em Engenharia Elétrica, através do preenchimento do questionário apresentou resultados satisfatórios e possibilitou ações para a melhoria do curso. A ideia do monitoramento foi implementada e está consolidada, representando um processo de verificação contínuo para a melhoria das condições do curso. No primeiro semestre de 2018 o questionário foi reformulado para atender às especificações do segundo período e foi novamente aplicado para a mesma turma e os resultados são transformados em relatórios de mapeamento de necessidades em benefício do corpo discente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 11/ 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2015.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Considerações sobre a interdisciplinaridade. São Paulo: Signus, 2000.

CONFEA. Conselho federal de engenharia e agronomia. Resolução Nº 1.010. Regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2017.

IFPE. Plano de desenvolvimento institucional do Instituto Federal de Pernambuco 2014-2018. Recife. 2015.

LIMA, Rafael Gandarela; et al. A importância da Engenharia para a sociedade e para o Brasil do século XXI. Disponível em: <http://insightengenharia.blogspot.com.br/2012/09/a-importancia-da-engenharia-para_10.html?view=magazine/>. Acesso em: 10 de Maio 2017.

CONCEPTION, APPLICATION AND VALIDATION OF MONITORING QUESTIONNAIRE OF THE ELECTRIC ENGINEERING COURSE OF THE FEDERAL INSTITUTE OF PERNAMBUCO - CAMPUS PESQUEIRA

***Abstract:** The Bachelor's Degree in Electrical Engineering of the Federal Institute of Pernambuco, Campus Pesqueira, began to be conceived after the approval of the feasibility study in May 2016, and started operating in July 2017. Since its inception, the teaching nucleus structurant acts in order to avoid allowing high evasion and retention rates. In this context, one of the actions implemented was the creation of a questionnaire capable of monitoring the situation of students and trying to prevent possible discouragement and disapprovals, as well as to evaluate the conditions under which the course is inserted, proposing in a more objective way, improvements in the infrastructure available by institution.*

***Key-words:** electrical engineering, IFPE, teaching, evaluation questionnaire.*