

## A EXTENSÃO NA ENGENHARIA ELÉTRICA: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL SOLIDÁRIA

*The extension at electric engineering: solidary professional qualification.*

Moacir de Souza Júnior<sup>1</sup>  
Gláucio Lopes Ramos<sup>2</sup>  
Gustavo Fernandes Rodrigues<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este texto visa apresentar o curso de extensão “Qualificação Profissional Solidária” desenvolvido no Centro Universitário de Belo Horizonte - UNIBH. Os responsáveis pelo curso são professores e alunos do curso de Engenharia Elétrica. O curso tem como objetivo a qualificação de jovens e adultos carentes na área de instalações elétricas residenciais. É apresentado o resultado de avaliação das atividades feitas com os alunos. A avaliação consistiu em questionários sobre eletricidade, um antes e outro depois do curso. O resultado mostrou que os conceitos foram assimilados pelos alunos.

**UNITERMOS:** Extensão. Engenharia. Qualificação Profissional. Qualificação Solidária.

**ABSTRACT:** This text has the objective to present the extension course “Solidary Professional Qualification” in the University Center of Belo Horizonte - UNIBH. The responsible for the course are professors and students of the Electric Engineering course. The extension course has the objective to qualify adult and young people to residential electric installations. The result of an evaluation of the activities made with the project students is presented. The evaluation consisted of questionnaires about electricity, they were answered one at the beginning and an other at the end of the course. The result from these showed that the concepts had been assimilated by the students.

**KEYWORDS:** Extension. Engineering. Professional Qualification. Solidary Qualification.

A extensão universitária tem como enfoque central o atendimento de cunho social e procura atender a comunidade externa de baixo poder aquisitivo. Tem-se hoje uma nova concepção de Universidade baseada na redefinição das práticas de Ensino, Pesquisa e Extensão com incentivo da participação dos alunos e professores junto às comunidades.

Ao lado da docência e da pesquisa, a extensão faz parte da missão educativa das instituições universitárias presentes em suas estratégias e políticas (BERNHEIM, 2001).

A prática de atividades de extensão dentro de uma Universidade envolve a participação de docentes e discentes nas comunidades carentes. As atividades auxiliam as pessoas a definirem seu futuro.

---

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Minas Gerais; Professor titular do Centro Universitário de Belo Horizonte.

<sup>2</sup> Mestre em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro; Professor Assistente do Centro Universitário de Belo Horizonte.

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Minas Gerais; Professor Titular do Centro Universitário de Belo Horizonte.

Toda atividade de extensão deve estar relacionada com a formação acadêmica e também com o desdobramento da cidadania (DEMO, 1997). Questões formuladas por uma empresa, por exemplo. E as respostas a essa demanda irão se constituir também em uma atividade extensionista (NETO, 2002). Com a extensão é possível aproximar a Universidade da realidade social das comunidades conforme discutido no Fórum de Extensão das Instituições de Ensino Superior Brasileiras (2004).

O Centro Universitário de Belo Horizonte oferece atualmente várias atividades extensionistas, entre projetos, cursos, eventos e prestação de serviços. Estas atividades são ligadas aos vários programas de extensão: Esporte e Lazer, Educação e Cidadania, Direitos Humanos, Trabalho e Renda, Ciência e Tecnologia, Meio Ambiente, Comunicação, Saúde Cultura, Desenvolvimento Regional, Unidoso e Jornada Solidária (REVISTA DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO DO UNIBH, 2007). O Curso de Qualificação Profissional Solidária - Auxiliar de Eletricista faz parte do programa UniTrabalho e Renda e é vinculado ao curso de Engenharia Elétrica.

O curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário de Belo Horizonte estabelece alguns objetivos para os cursos de extensão propostos (RODRIGUES, JÚNIOR e RAMOS, 2007): (i) estimular alunos e professores para o desenvolvimento de atividades de extensão; (ii) identificar segmentos do setor produtivo onde possam ser desenvolvidas ações na área de engenharia pelos alunos de graduação; (iii) promover a interação de alunos e professores com comunidades carentes para a viabilização de projetos necessários ao seu desenvolvimento; (iv) estimular a elaboração de projetos solidários e interdisciplinares.

O projeto Qualificação Profissional Solidária: Auxiliar de Eletricista é desenvolvido desde o ano de 2006 em parceria com a Associação 1º de Maio do bairro Vista Alegre e com a Prefeitura de Belo Horizonte através da Regional Oeste. O projeto já atendeu mais de 200 alunos destas duas comunidades.

O projeto atua de forma ininterrupta, atendendo sempre a demanda do mercado de trabalho, criando novas qualificações e adequando as existentes.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

O objetivo geral do projeto é permitir a inserção no mercado de trabalho de pessoas de comunidades carentes por meio da qualificação profissional na área de auxiliar de eletricista residencial. Através das atividades desenvolvidas em sala de aula e nos laboratórios, os beneficiados aprendem conceitos sobre instalações elétricas residenciais que serão um diferencial no mercado de trabalho. O projeto também é um importante mecanismo de integração entre a Universidade e a comunidade.

## **Objetivos específicos**

Como objetivos específicos do projeto podem-se citar: (i) proporcionar aos jovens, adultos e idosos de comunidades carentes o acesso à qualificação profissional; (ii) melhorar sua auto-estima através do contato com profissionais e alunos da Universidade; (iii) permitir sua inclusão social, no exercício de sua cidadania: direitos e deveres; e, (iv) proporcionar aos alunos do curso de Elétrica do Centro Universitário de Belo Horizonte - UNIBH a oportunidade de exercer atividades complementares à sua formação através de ações de ensino.

Como resultado final espera-se que os participantes possam adquirir os conhecimentos necessários para melhorarem a sua qualificação e entrarem no mercado de trabalho.

## **Motivações sociais e acadêmicas para o projeto**

Sob o aspecto social e acadêmico do projeto, este atinge uma camada importante da sociedade, os jovens, para os quais estão abertas muitas possibilidades, desde que capacitados. Ter uma chance no mercado de trabalho sempre foi difícil para o jovem por causa da exigência de capacitação profissional. A maioria das pessoas atendidas não possui experiência na área nem formação profissional.

As empresas são seletivas e exigem profissionais cada vez mais qualificados e comprometidos. Esta dificuldade ainda é maior para as pessoas sem o ensino médio, e se agrava de vez, nos casos onde os jovens não concluíram o ensino fundamental.

Os verdadeiros beneficiários do projeto “Qualificação Solidária” é a parcela da comunidade com baixa escolaridade, que, ao término das atividades, estará melhor capacitada para exercer uma profissão. Os alunos e os professores do curso de Engenharia Elétrica, por sua vez, terão adquirido uma experiência nova, advinda do contato com um público diferente do público cotidiano de sala de aula, fato que contribui para o enriquecimento de suas visões sociais.

## **O projeto “Qualificação Profissional Solidária” – Auxiliar de Eletricista**

O projeto Qualificação Profissional Solidária – Auxiliar de Eletricista foi criado por professores responsáveis pelas atividades de extensão e alunos do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário de Belo Horizonte - UNIBH. O curso é semestral e tem a duração de 60h/a, totalizando 15 semanas por semestre. No primeiro semestre, as atividades vão de fevereiro a junho e no segundo semestre, vão de agosto a dezembro. As aulas teóricas são acompanhadas por aulas práticas.

As atividades acontecem às tardes, uma vez por semana, nas dependências do Centro Universitário

de Belo Horizonte - UNIBH. O curso de Auxiliar de Eletricista é oferecido às quintas feiras. No final de cada semestre é fornecido um certificado ao aluno que concluiu o curso. São considerados concluintes aqueles que freqüentam, no mínimo, 75% das aulas.

No início de cada semestre, os professores e alunos responsáveis pelos cursos vão às comunidades e oferecem palestras com o objetivo de motivar as pessoas. É enfatizada para as comunidades a importância de uma qualificação profissional, uma vez que esta pode abrir portas para um futuro emprego.

Os alunos são enviados ao Centro Universitário de Belo Horizonte depois de uma seleção feita pela Associação de bairro das comunidades envolvidas no projeto. Os alunos são selecionados seguindo critérios como: necessidade (falta de formação ou desemprego), interesse do aluno, disponibilidade horária, idade e escolaridade.

Ao chegarem para os cursos, os alunos respondem um questionário formulado pela equipe de Assistentes Sociais do Centro Universitário de Belo Horizonte. Este questionário tem o objetivo de levantar o perfil socioeconômico dos alunos.

Muitos alunos enviados por essas associações são alunos que geralmente, no período das atividades de extensão, estariam envolvidos na comunidade local com atividades não saudáveis ao seu desenvolvimento, como venda de drogas. Dessa forma, só o fato deste jovem ou adulto estar realizando uma atividade educativa já é um ganho na formação dos mesmos.

A Tabela 1 mostra a faixa etária dos alunos atendidos pelo projeto.

<b>Faixa Etária dos Alunos Beneficiados</b>	
De 15 a 17 anos	63%
De 18 a 21 anos	20%
De 22 a 30 anos	15%
Acima de 30 anos	2%

Tabela 1 – Faixa Etária das pessoas atendidas pelo projeto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nos primeiros semestres de curso foi registrada uma grande evasão dos alunos, decorrendo daí um estudo acerca dos motivos dessa evasão. Os alunos que saíram relataram serem diversos os motivos do abandono das atividades, dentre os quais: (i) dificuldade em relação à matemática necessária para a aprendizagem dos conceitos básicos de eletricidade; (ii) aulas excessivamente teóricas com poucas atividades práticas; (iii) não identificação com as atividades de eletricista; e, (iv) admissão em emprego.

Assim, para reduzir a taxa de evasão durante as atividades foram tomadas algumas medidas pela

equipe responsável, a saber: (i) como pré-requisito o aluno tinha que pelo menos ter a quinta série primária completa (o que, em tese, garante que o aluno tenha os conhecimentos matemáticos mínimos para o curso); e, (ii) as aulas teóricas foram intercaladas com as aulas práticas que foram aumentadas. Estas medidas foram tomadas a partir do segundo semestre de 2007. A figura (1) mostra a variação da evasão e o número de concluintes do curso em cada semestre.

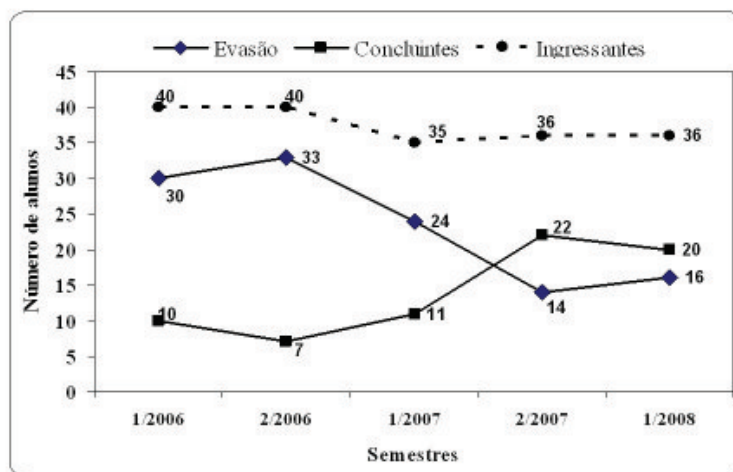


Figura 1: Evasão, número de ingressantes e concluintes do curso por semestre.

Conforme observado na figura (1), a evasão dos participantes diminuiu com as medidas adotadas.

Para avaliar o resultado do curso, ou seja, o ganho de conhecimento dos alunos durante as atividades, no primeiro dia de aula, os cursistas responderam a um questionário formulado pelos profissionais envolvidos no curso.

O questionário foi dividido em duas partes: na primeira, as perguntas foram formuladas com o objetivo de os organizadores do curso saberem o conhecimento prévio dos participantes sobre alguns conceitos de eletricidade que seriam abordados nas atividades; na segunda parte, as perguntas foram direcionadas à expectativa dos alunos quanto ao curso. Este mesmo questionário foi aplicado novamente no último dia de aula com o objetivo de ser avaliado o ganho de conhecimento adquirido pelos participantes. Responderam ao questionário 20 (vinte) participantes (antes e depois do curso).

A Tabela 2 apresenta o questionário aplicado aos cursistas:

Avalie seus conhecimentos em:						
1ª parte	0 - ruim	1 - regular	2 - bom	3 - muito bom	4 - ótimo	5 - não sei responder
1. Tensão elétrica						
2. Corrente elétrica						
3. Condutores						
4. Instalações elétricas						
5. Disjuntores						
Avalie suas expectativas com relação ao curso:						
2ª parte	0 - ruim	1 - regular	2 - bom	3 - muito bom	4 - ótimo	5 - não sei responder
1. Atividades teóricas						
2. Atividades práticas						
3. Material didático						
4. Instrutores						

As Figuras 2 e 3 apresentam os resultados da primeira parte do questionário:

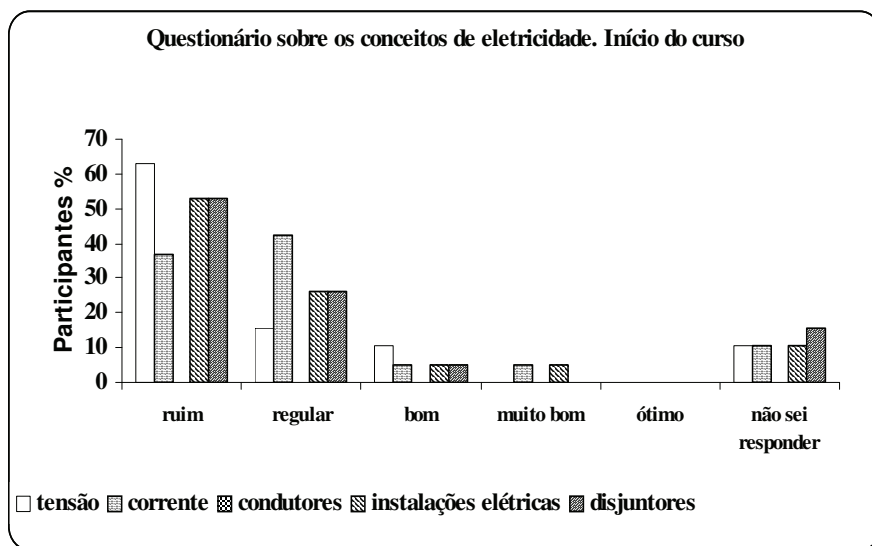


Figura 2: Conhecimentos sobre eletricidade – antes das atividades.

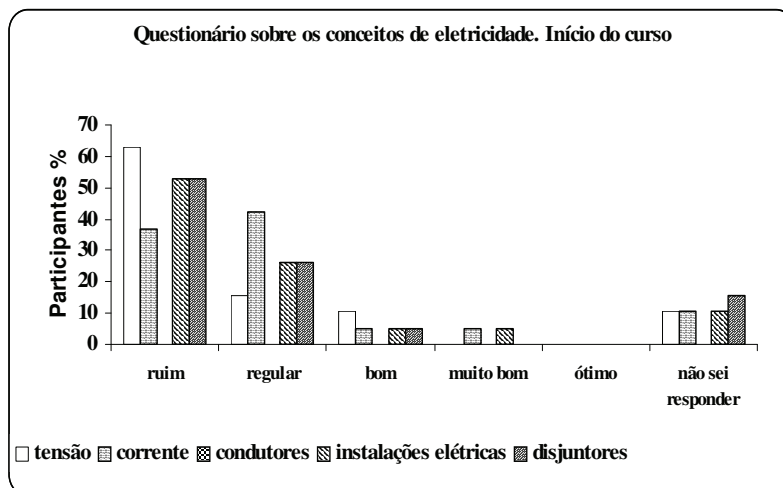


Figura 3: Conhecimentos sobre eletricidade – após as atividades.

As Figuras 4 e 5 mostram os resultados da segunda parte do questionário:

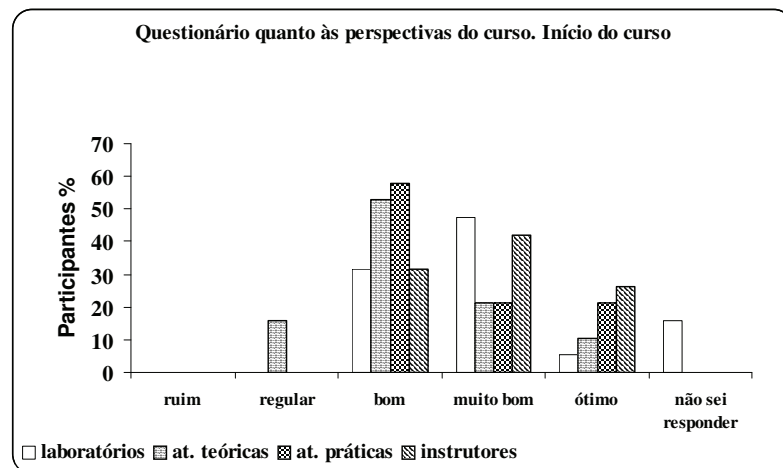


Figura 4: Perspectivas quanto ao curso – antes das atividades.

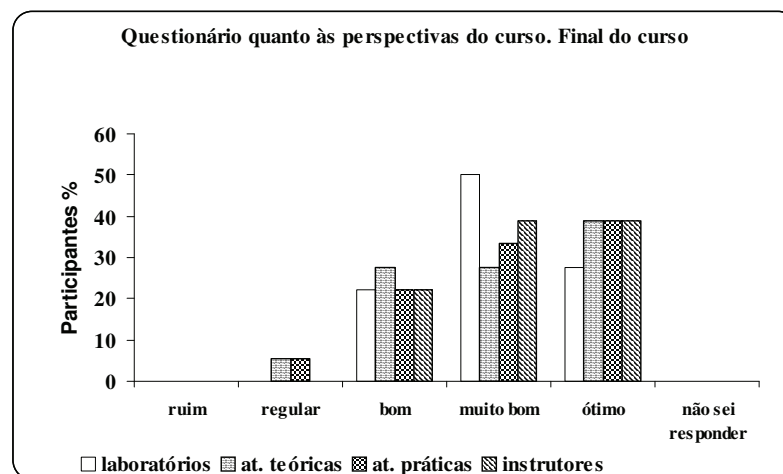


Figura 5: Perspectivas quanto ao curso – após as atividades.

A análise dos resultados mostra que os participantes do curso agregaram conhecimento após as atividades. Os conceitos sobre eletricidade abordados nos questionários são fundamentais para a prática de instalações elétricas residenciais. Em todas as perguntas da primeira parte, pode-se verificar um aumento do conhecimento dos participantes. O conhecimento dos alunos nas questões abordadas evoluiu, na sua maioria, de ruim e regular para bom e muito bom.

A segunda parte do questionário teve como objetivo avaliar a expectativa dos participantes em relação a curso e se esta expectativa foi atendida ao final do semestre. Esta etapa é de especial importância, pois serve de auxílio para os organizadores do projeto aprimorar cada vez mais as atividades do Curso. Temos, então, que as expectativas dos cursistas foram atendidas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste artigo foi apresentado o projeto de extensão “Qualificação Profissional Solidária” – Auxiliar de Eletricista, que tem como princípio atender o compromisso social da Extensão, que é de aproximar o conhecimento, gerado dentro de uma Universidade, a camadas menos favorecidas da sociedade, capacitando jovens carentes para que possam reintegrar-se na sociedade e inserirem-se no mercado de trabalho. Por meio da aplicação da auto-avaliação, pôde-se verificar um ganho de conhecimento da comunidade atendida pelo projeto.

Além disso, espera-se, com o projeto, despertar os alunos da graduação de Engenharia Elétrica para o papel da Universidade no que concerne a sua interação com a sociedade.

A questão da educação e da qualificação de jovens e adultos é um tema de grande importância social a ser discutido pela sociedade. Espera-se, dessa forma, fomentar discussões sobre as atividades de extensão que estão sendo implementadas em outras instituições de ensino superior, de modo que as experiências de implementações destas atividades possam ser compartilhadas e divulgadas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BERNHEIM, T. C. El nuevo concepto de la extensión. universitaria. In: **Cultura de paz**. Año VI, n. 27, enero-marzo, 2001.

DEMO, P. **Princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 1997.

FÓRUM DE EXTENSÃO DAS IES BRASILEIRAS. **Institucionalização da Extensão: PASSO A PASSO**. Brasília: Fórum, 2004, 456 p.

NETO, J. F. M. Extensão Universitária: bases ontológicas. **Extensão Universitária: diálogos populares**. João Pessoa: Universitária, 2002, p. 13-31.



**REVISTA DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO DO UNIBH.** v. 2, n. 2, out. 2007. Belo Horizonte: Fundac - BH/UNIBH, 2007.

RODRIGUES, G. F. R.; JUNIOR, M. S.; RAMOS, G. L. **Projeto Pedagógico:** curso de engenharia elétrica - Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte: UNIBH, 2007.