

PROJETO DE EXTENSÃO CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL SOLIDÁRIA EM ELETRÔNICA – AUXILIAR TÉCNICO

Glaucio Lopes Ramos¹
Moacir de Souza Júnior²
Gustavo Fernandes Rodrigues³

RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar o Curso de Extensão, “Capacitação Profissional Solidária em Eletrônica – Auxiliar Técnico”, do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário de Belo Horizonte – Uni-BH como atividade de qualificação profissional que possibilita aos jovens, adultos e idosos de comunidades carentes a inclusão social e uma oportunidade de acesso ao mercado de trabalho. O curso é parte de um programa de extensão do Uni-BH, UniTrabalho e Renda que é oferecido desde o ano de 2006. Os responsáveis pelo curso são professores e alunos do curso de Engenharia Elétrica, que também oferecem o curso de auxiliar de eletricista. Este artigo apresenta o resultado da avaliação que é aplicada nos alunos, antes e depois do curso, mostrando que o conteúdo é bem assimilado por eles e gera aumento na expectativa dos participantes em relação à sua inserção no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Extensão em eletrônica. Qualificação profissional em eletrônica. Qualificação profissional solidária.

THE PROFESSIONAL QUALIFICATION SOLIDARY EXTENSION PROJECT AT ELECTRONICS: TECHNICAL AUXILIAR

ABSTRACT

This paper has the objective to present the extension course “professional qualification solidary extension project at electronics: technical auxiliar” in the Electrical Engineering course in the University Center of Belo Horizonte, as a professional qualification activity that make possible to young, adults and elderly people from poor communities the social

¹Mestre em Engenharia Elétrica pela PUC-Rio, Professor Assistente I da UFES, glopesr@gmail.com

²Doutor em Engenharia Elétrica pela UFMG, Professor Titular do Uni-BH, moacir.junior@unibh.br

³Doutor em Engenharia Elétrica pela UFMG, Professor Adjunto da UFSJ, gustavofer@hotmail.com

inclusion and an opportunity to improve their access to the labor market. The course is part of extension program of Uni-BH, UniTrabalho e Renda, that is offered since 2006. The responsible for the course are professors and students of the Electrical Engineering course, and an electricity project is also offered. This paper presents the results of an evaluation that is made for the students at the beginning and at the end of the course and showed that the concepts had been assimilated by the students and the expectation of them related to the insertion at labor market is also improved.

Keywords: Engineering extension. Professional qualification in electronics. Solidary professional qualification.

1 INTRODUÇÃO

A extensão universitária tem como enfoque central o atendimento social, que compreende 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. O Plano Nacional de Extensão (1999, p. 5) menciona que a extensão deve ser entendida

[...] como filosofia, ação vinculada, política, estratégia democratizante, metodologia, sinalizando para uma universidade voltada para os problemas sociais com o objetivo de encontrar soluções através das pesquisas básicas e aplicadas, visando realimentar o processo ensino-aprendizagem como um todo e intervindo na realidade concreta.

Dessa forma, a prática de atividades de extensão dentro de uma Universidade exige a participação de docentes e discentes nas comunidades. As atividades do programa de extensão auxiliam as pessoas atendidas a definir seu futuro, ampliar suas perspectivas e, ao mesmo tempo, promove o desenvolvimento profissional e pessoal dos futuros engenheiros envolvidos na prática da extensão. Neste novo cenário, o engenheiro torna-se um transformador da sociedade, atuando como um solucionador de problemas, conforme descrito por Gil (2008). Recentemente, o Massachusetts Institute of Technology (MIT) em parceria com outras instituições propôs o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo para serem testadas e disseminadas para comunidades carentes ao redor do mundo, conforme verificado em Toffoli (2008). Segundo o mesmo autor, os resultados desse programa proporcionaram o envolvimento de um grande número de alunos, que puderam aplicar princípios de engenharia



paralelos ao desenvolvimento do trabalho em equipe e ao respeito pelo ser humano.

A extensão universitária pode ser vista como um trabalho social. Melo Neto (1997) pressupõe que a ação desse trabalho é criadora de um produto, constitui-se a partir da realidade social na tentativa de criar um mundo mais humano. Este trabalho social transforma a natureza gerando cultura.

Conforme a Revista das Atividades de Extensão do Uni-BH (2007), o Centro Universitário de Belo Horizonte conta atualmente com várias atividades extensionistas entre projetos, cursos, eventos e prestação de serviços. Todas estas atividades são ligadas aos vários programas de extensão, sendo eles: 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. O Curso de Capacitação Profissional Solidária em Eletrônica – Auxiliar Técnico faz parte do programa UniTrabalho e Renda e é vinculado ao curso de Engenharia Elétrica.

Segundo Rodrigues (2008), o curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário de Belo Horizonte estabelece alguns objetivos principais dos cursos de extensão que propõem: a) estimular alunos e professores para o desenvolvimento de atividades de extensão; b) identificar segmentos do setor produtivo onde possam ser desenvolvidas ações na área de engenharia pelos alunos de graduação; c) promover a interação de alunos e professores com comunidades carentes para a viabilização de projetos necessários ao seu desenvolvimento; d) estimular a elaboração de projetos solidários interdisciplinares nos cursos.

O projeto Capacitação Profissional Solidária, tema deste artigo, 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 150 alunos destas duas comunidades.

O projeto atua de forma ininterrupta, atendendo sempre à demanda do mercado de trabalho, criando novas qualificações e adequando as existentes. Através do projeto espera-se despertar nos alunos da graduação em engenharia elétrica uma visão mais ampla do papel da Universidade no que concerne a sua interação com a sociedade.

O objetivo geral do projeto é gerar conhecimentos necessários para a formação profissional, com ênfase na educação tecnológica, na qual os beneficiados poderão aprender novos conceitos ou reciclar e aprimorar os seus conhecimentos práticos.

Os objetivos específicos do projeto são: a) proporcionar aos jovens e adultos de comunidades carentes o acesso aos conceitos teóricos e práticos da área de eletrônica,

qualificando-os para o mercado de trabalho e ao mesmo tempo permitindo a sua inclusão social, uma vez que exercerão a sua cidadania, conhecerão melhor os seus direitos e deveres, através do contato com profissionais e alunos da Universidade, b) proporcionar aos alunos do curso de Engenharia Elétrica do Uni-BH a oportunidade de exercer atividades extraclasse, através de ações de ensino, treinamento e liderança.

Como resultado deste projeto espera-se que seus beneficiados possam ter adquirido os conhecimentos necessários para exercer com desenvoltura uma profissão na área de eletrônica, atuando como auxiliar técnico em alguma empresa ou mesmo empreendendo o seu próprio negócio (manutenção de equipamentos, abertura de micro-empresas, etc.) e também possam ter melhorado a sua auto-estima, acreditando no seu potencial e nas suas possibilidades como estudantes de cursos técnicos profissionalizantes já tradicionais em Belo Horizonte.

Sob o aspecto social e acadêmico, o projeto atinge uma camada muito importante da sociedade, os jovens, aos quais estão abertas muitas possibilidades, desde que bem formados e capacitados. Muitos não têm a oportunidade de adquirir os conhecimentos e habilidades exigidas pelas empresas e acredita-se que esta atividade de extensão seja o primeiro passo de uma caminhada, inserindo as pessoas beneficiadas (profissionais como pedreiros ou aposentados e outros que queiram aprender novas técnicas) no mercado de trabalho, através de novas oportunidades e incentivando os mais jovens a estudar e a se capacitar para um futuro melhor.

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 nos casos daqueles que não concluíram o ensino fundamental.

O projeto beneficia primeiramente os jovens e adultos carentes, que, ao término da atividade, estão mais capacitados na teoria e na prática. Também os alunos e professores coordenadores adquirem uma experiência nova através do contato com um público diferente do cotidiano da sala de aula, despertando a sua visão social, necessária para a compreensão de que o simples fato de exercer uma profissão de nível superior implica melhorar as condições da sociedade brasileira.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto Capacitação Profissional Solidária em Eletrônica – Auxiliar Técnico foi criado por professores responsáveis pelas atividades de extensão e alunos do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário de Belo Horizonte. São oferecidos dois cursos técnicos - profissionalizantes às comunidades carentes: Auxiliar de Eletrônica (tema deste artigo) e Auxiliar de Eletricista. Cada curso é semestral e tem a duração de 60 horas/aula totalizando 15 semanas por semestre. No primeiro semestre as atividades ocorrem de fevereiro a junho e no segundo semestre são realizadas 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. O curso de Auxiliar de Eletrônica é oferecido às quartas-feiras. O aluno interessado nos cursos e com disponibilidade para fazê-los tem a oportunidade de cursar ambos. Ao final de cada semestre é fornecido um certificado ao aluno que concluiu o curso. São considerados concluintes aqueles que frequentaram o mínimo de 75% das aulas.

No início de cada semestre, os professores e alunos responsáveis pelos cursos vão às comunidades carentes e oferecem palestras com o objetivo de motivar as pessoas. É enfatizada para as comunidades a importância de uma qualificação profissional, uma vez que essa 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 de cada uma das comunidades envolvidas no projeto. Os alunos são selecionados de acordo com critérios tais como: necessidade (falta de formação ou desemprego), interesse do aluno, disponibilidade, faixa etária, escolaridade, entre outros. É dada atenção especial aos alunos na faixa de 15 a 17 anos, pois os pais desses solicitam às associações a oportunidade de qualificação para preencher o tempo disponível dos filhos em turno diverso do escolar.

Ao chegarem aos cursos, os alunos respondem um questionário formulado pela equipe de Assistentes Sociais do Centro Universitário de Belo Horizonte. Este questionário pretende levantar o perfil dos alunos atendidos.

Conforme mostrado na Ilustração 1, pode-se verificar que a renda familiar das pessoas atendidas pelo projeto está concentrada entre um e dois salários mínimos. A Ilustração 2 mostra o perfil dos alunos com relação à faixa etária, sendo que a maioria situa-se na faixa de quinze a dezessete anos. Estes dados são referentes a 90 dos alunos atendidos entre 2006 e 2008.

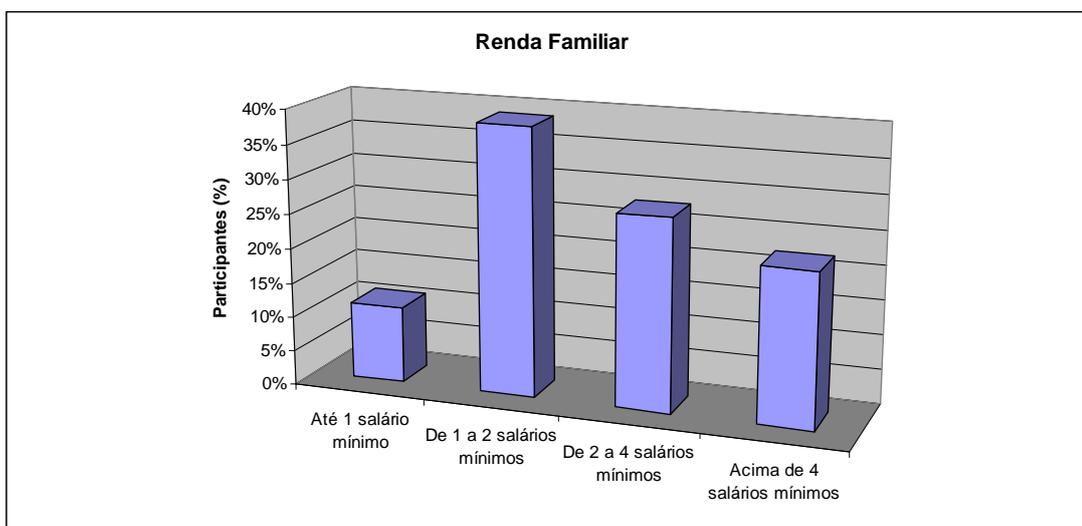


Ilustração 1: Renda familiar das pessoas atendidas pelo Projeto de Extensão Capacitação Solidária em Eletrônica – Auxiliar Técnico (2006 a 2008).

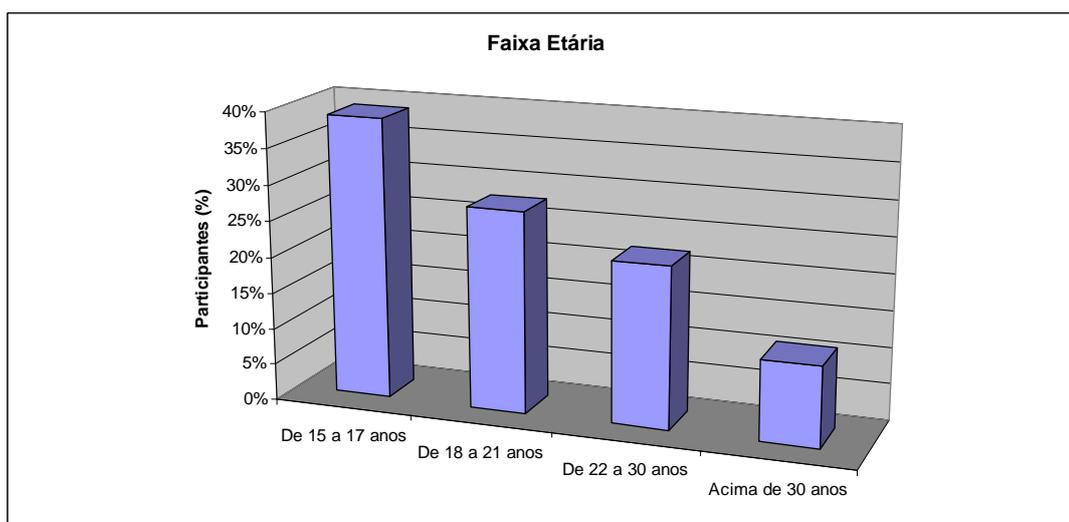


Ilustração 2 – Faixa Etária das pessoas atendidas pelo Projeto de Extensão Capacitação Solidária em Eletrônica – Auxiliar Técnico (2006 a 2008).

3 RESULTADOS E ANÁLISE

No início das atividades, nos primeiros semestres, foi registrada uma grande evasão dos alunos do Curso de Auxiliar de Eletrônica. Um estudo do motivo da evasão foi feito entre aqueles que permaneceram nas atividades e foi detectado que os alunos que saíram relataram diversos motivos do abandono das atividades, foram eles: a) dificuldade em relação à matemática necessária para a aprendizagem dos conceitos básicos de circuitos e eletrônica; b)

dificuldade de aprendizagem nas aulas teóricas; c) abandonaram o curso por terem conseguido emprego.

No primeiro dia de aula, os participantes respondem a um questionário formulado pelos professores e alunos envolvidos no curso, dividido em duas partes. As perguntas da primeira parte foram formuladas com o objetivo de verificar o nível de conhecimento prévio dos participantes sobre alguns conceitos de circuitos e componentes eletrônicos que seriam abordados durante o Curso. As perguntas se referem ao conhecimento de tensão, corrente elétrica, resistores, diodos, circuitos elétricos, instrumentos de medidas, transistores e LEDs. Os alunos avaliam o conhecimento destes itens como: ruim, regular, bom, muito bom, ótimo ou não sei responder. Na segunda parte, as perguntas são direcionadas à expectativa dos alunos quanto ao Curso, como a expectativa deles em relação ao laboratório, às atividades teóricas e práticas, ao material didático, aos instrutores, à carga horária e à contribuição do curso para inserção no mercado de trabalho. Este mesmo questionário é aplicado novamente no último dia de aula com o objetivo de avaliar o ganho de conhecimento adquirido pelos indivíduos durante as atividades. O número de participantes é de aproximadamente 20 alunos por semestre.

A análise dos resultados mostra que os participantes do Curso adquiriram conhecimento, em todos os itens analisados, após as atividades, o que sem dúvida contribuirá para a formação desses. Os conceitos sobre eletrônica abordados nos questionários são fundamentais para o aluno exercer atividades de auxiliar técnico em eletrônica. Em todas as perguntas referentes à primeira etapa, percebe-se claramente uma evolução do conhecimento dos alunos, 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 quanto ao Curso e se ela 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. De uma maneira geral, a expectativa dos participantes foi atendida, verificando-se uma proximidade do que era esperado do curso com o que foi efetivamente abordado durante o semestre.

As ilustrações 3–10 mostram os resultados da primeira parte do questionário. Percebe-se um aumento do conhecimento básico das variáveis e componentes de eletrônica. No início do projeto, o conhecimento dos itens analisados por parte dos alunos situava-se entre regular e ruim e após a conclusão do curso, o conhecimento deles foi avaliado, em sua maioria, como bom e muito bom.

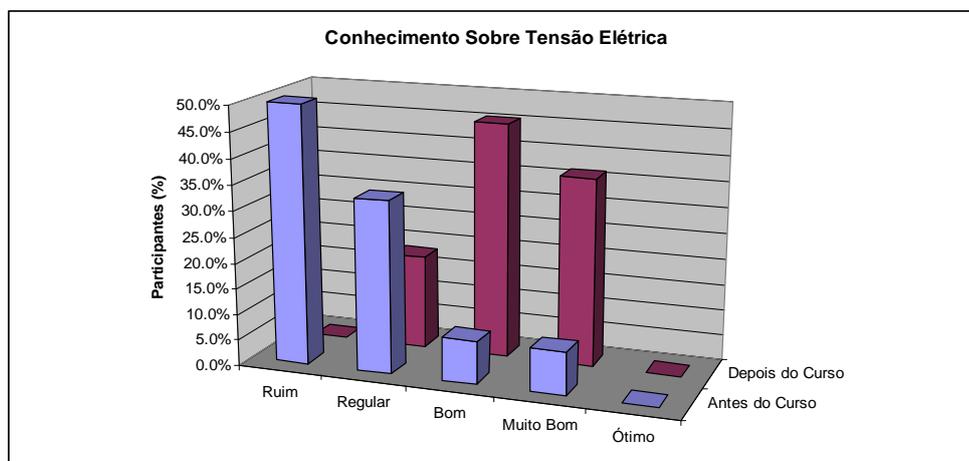


Ilustração 3 – Conhecimentos sobre tensão elétrica.

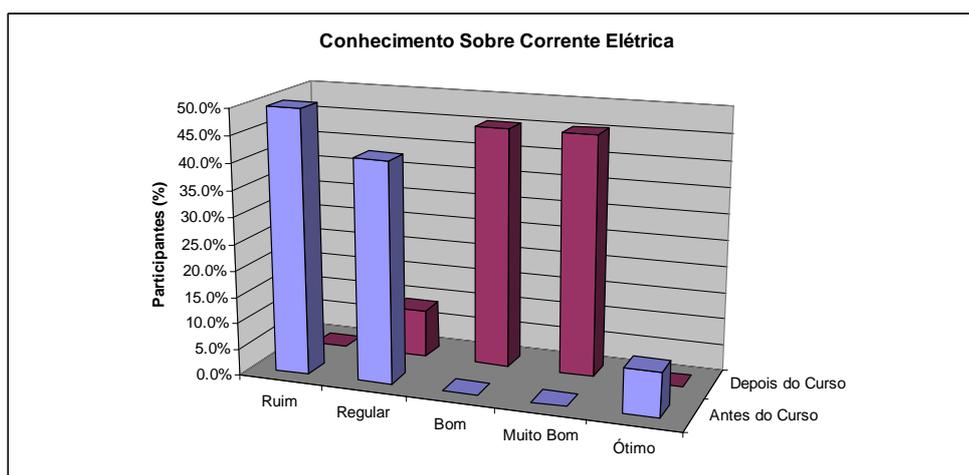


Ilustração 4 – Conhecimentos sobre corrente elétrica.

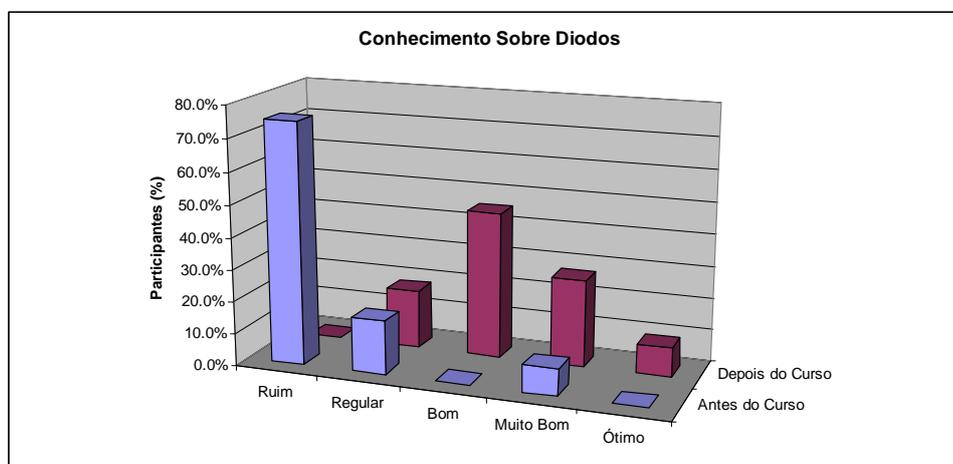


Ilustração 5 – Conhecimentos sobre diodos.

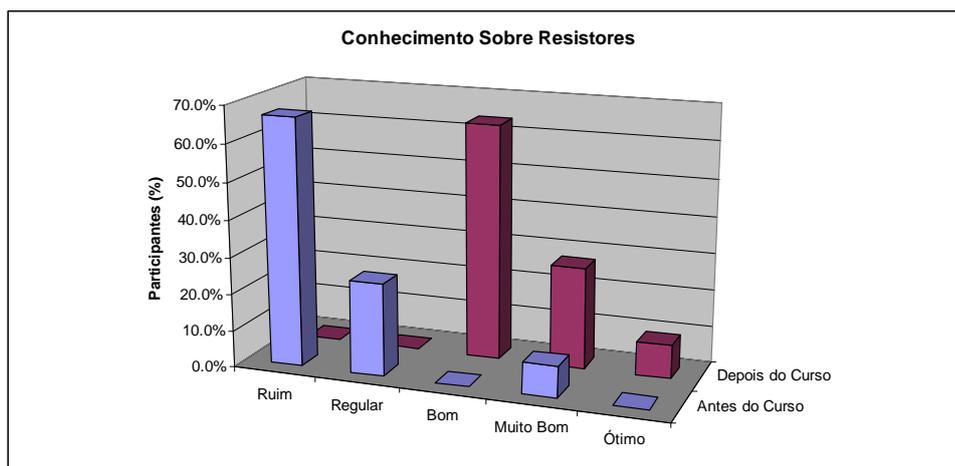


Ilustração 6 – Conhecimentos sobre resistores.

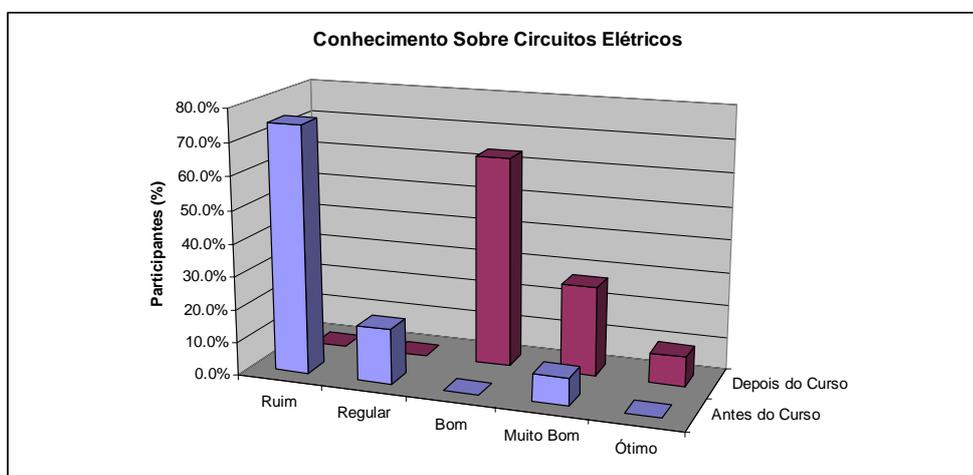


Ilustração 7 – Conhecimentos sobre circuitos elétricos.

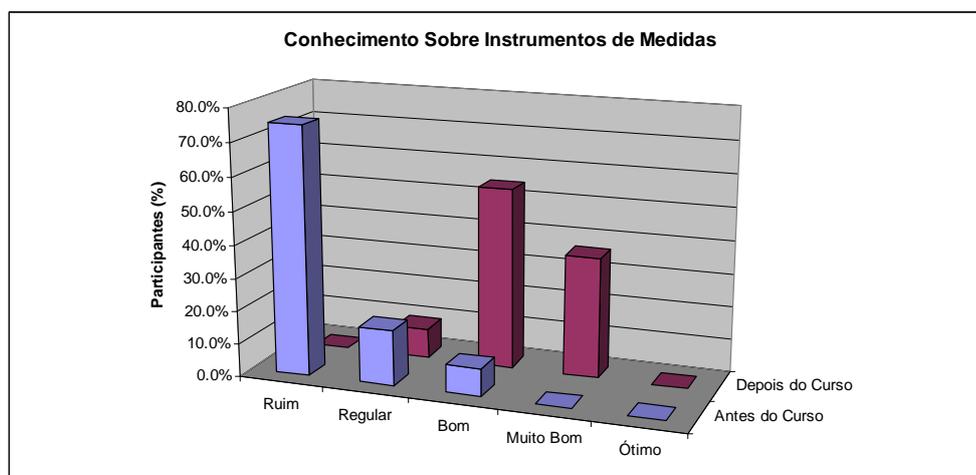


Ilustração 8 – Conhecimentos sobre instrumentos de medidas.

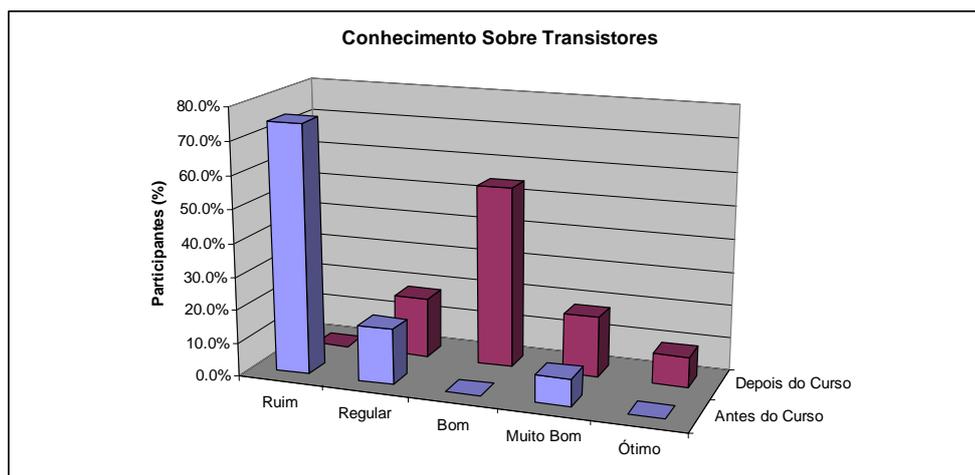


Ilustração 9 – Conhecimentos sobre transistores.

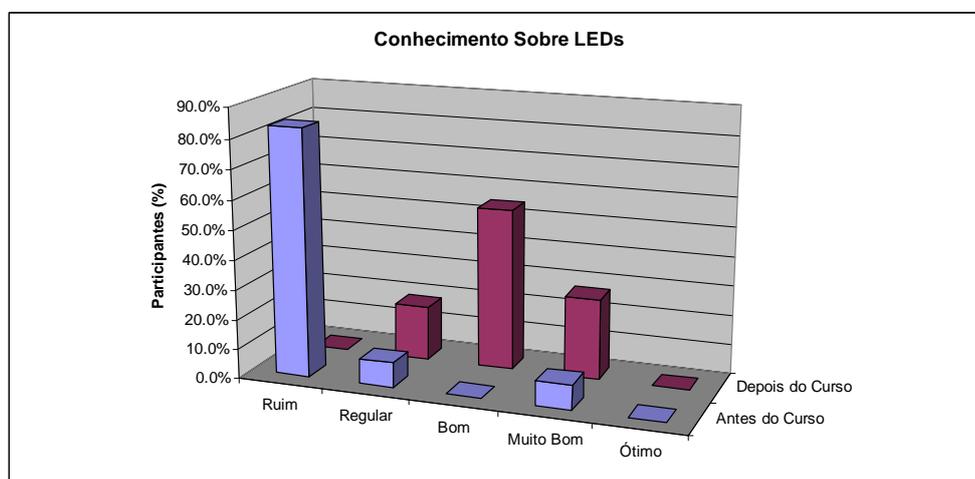


Ilustração 10 – Conhecimentos sobre LEDs.

As ilustrações 11–16 mostram os resultados da segunda parte do questionário. Percebe-se que os alunos mantêm um bom conceito da metodologia e do material utilizado no curso e, além disso, sugerem um aumento de carga horária para melhor aproveitamento dos tópicos abordados. Também se percebe que os alunos mantêm uma boa expectativa de inserção no mercado de trabalho após o término do curso. Vale ressaltar que não foi avaliada a efetiva inserção dos alunos no mercado de trabalho e sim a expectativa de que o conteúdo abordado no curso poderia melhorar a empregabilidade deles.

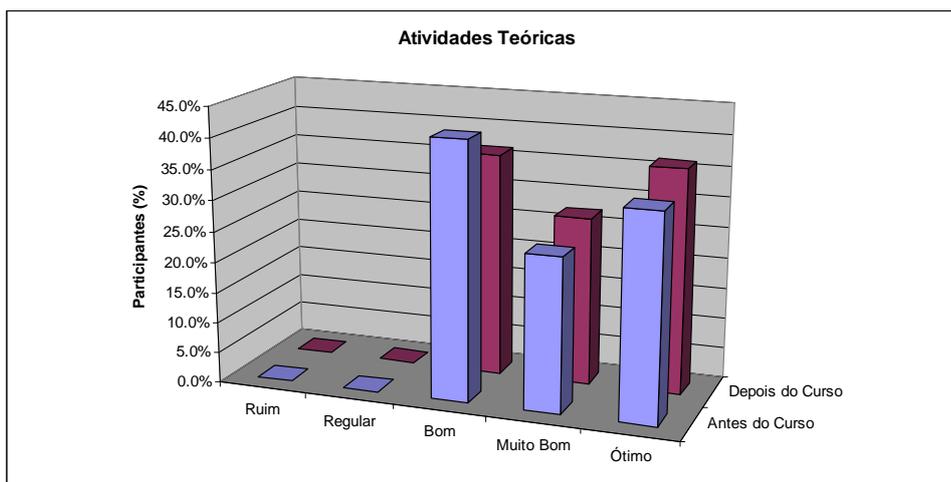


Ilustração 11 – Atividades teóricas.

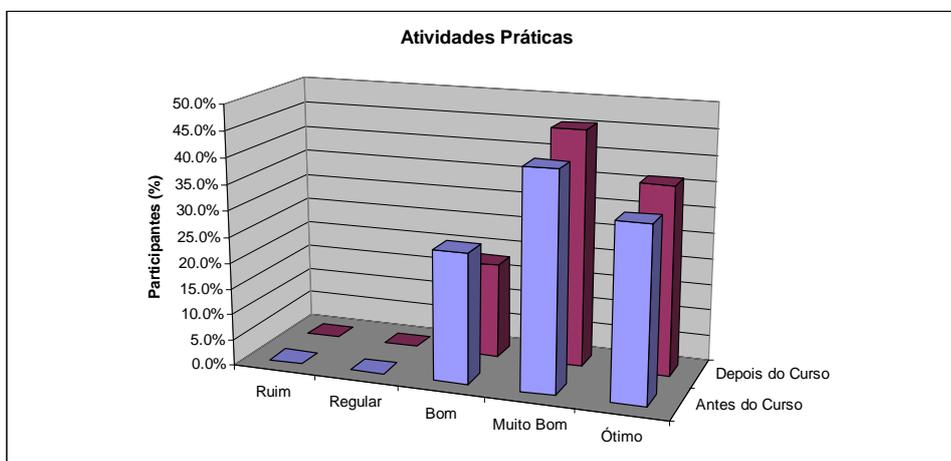


Ilustração 12 – Atividades práticas.

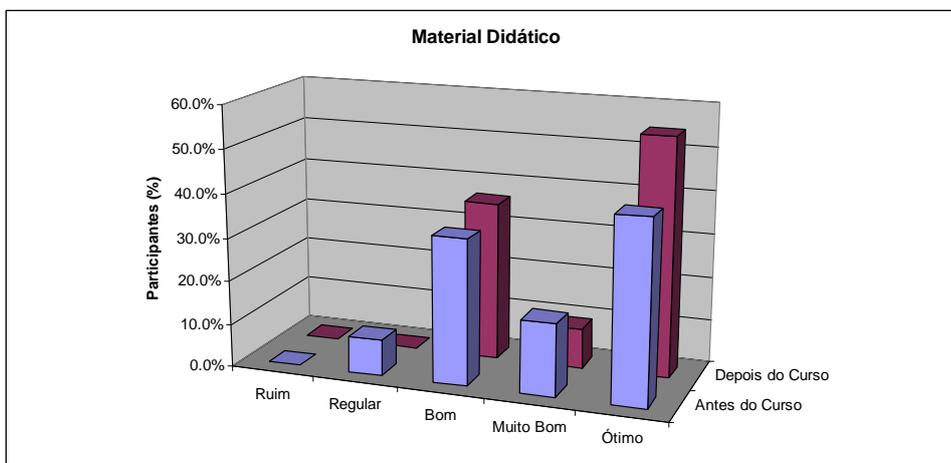


Ilustração 13 – Material didático.

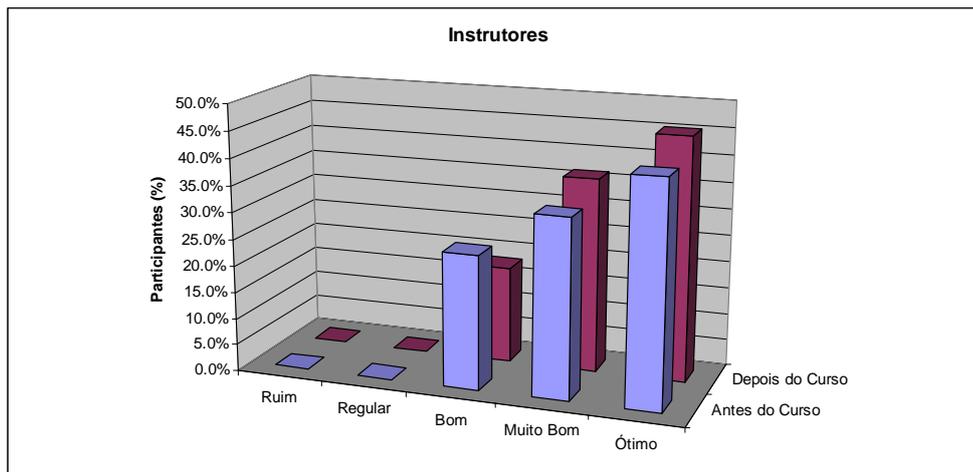


Ilustração 14: Instrutores.

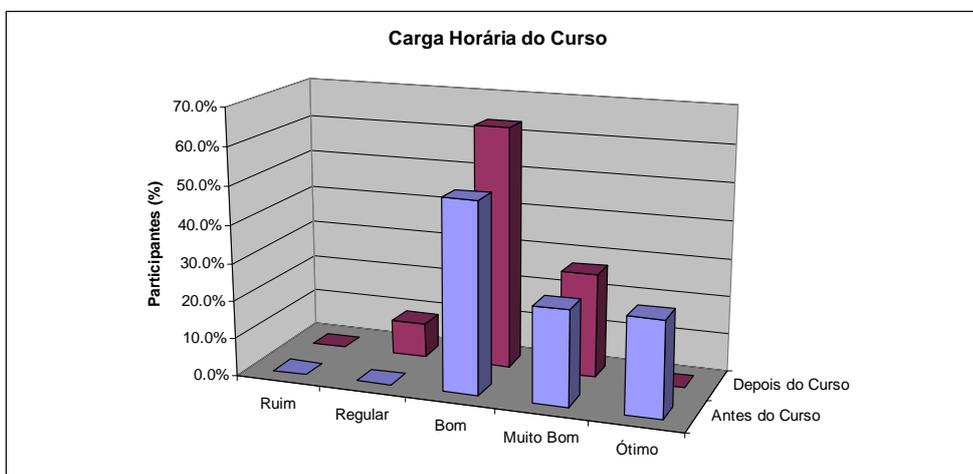


Ilustração 15: Carga Horária do Curso.

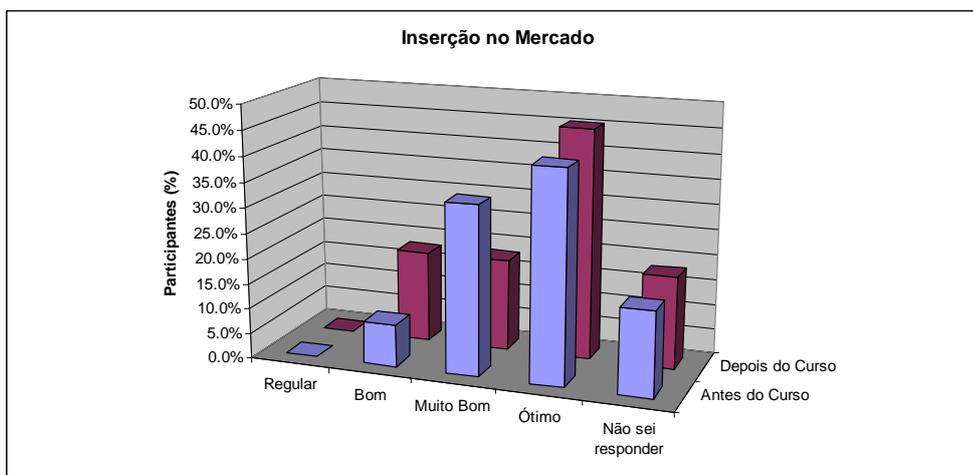


Ilustração 16 – Inserção no mercado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, foi apresentado o projeto de extensão Capacitação Profissional Solidária em Eletrônica – Auxiliar Técnico 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 ingressar com mais facilidade na sociedade e no mercado de trabalho. Através da aplicação da auto-avaliação pode-se verificar um ganho de conhecimento da comunidade atendida pelo projeto.

Através do projeto espera-se despertar nos alunos da graduação de Engenharia Elétrica uma visão mais ampla do papel da Universidade no que concerne a sua interação com a sociedade. Segundo Soares (2004, p. 7), “A partir da extensão é possível identificar áreas da academia que dialoguem com o saber científico e os conhecimentos não científicos, aproximando a universidade da realidade social” e “as atividades de extensão desenvolvidas como processo educativo, cultural e científico, preferencialmente sob o enfoque transdisciplinar, contemplam o compromisso social da universidade com o saber, o fazer e o criar” (SOARES, 2004, p. 11).

A questão da educação e 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 implantadas em outras instituições de ensino superior, fundamentais no âmbito deste congresso, de modo que as experiências de implementações destas atividades possam ser compartilhadas e divulgadas.

REFERÊNCIAS

GIL, F. O.; PIFFER, M. I.; PATRÍCIO, N. S. Programa Poli Cidadã: A Influência da Responsabilidade Social na Formação dos Engenheiros. In: V ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL (V ENEDS), 2008. v. 1.

MELO NETO, José Francisco de. **Extensão universitária: uma análise crítica**. Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1997 (tese de doutoramento).

PLANO NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. Fórum de Pró-Reitores das Universidades Públicas Brasileiras. Ilhéus: Editus, 2001.

REVISTA DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO DO UNI-BH. B. Horizonte: Editora Fundac, 2007, 100p.

RODRIGUES, G. F.; RAMOS, G. L.; JÚNIOR, M. S. **Projeto Pedagógico** – Curso de Engenharia Elétrica – Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH), Belo Horizonte, 2002.

SOARES, Vera Lúcia. Bases conceituais da extensão: construindo os caminhos. In: FÓRUM DE EXTENSÃO DAS IES BRASILEIRAS. INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EXTENSÃO: PASSO A PASSO. Brasília: Fórum, 2004.

TOFFOLI, S.M.; et al., 2007. Engineering Students in Needed Communities: an Engineering Education Tool. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING EDUCATION ICEE, 2007, Coimbra, Portugal. Proceedings of the ICEE 2007, v. 1.