

ENGENHARIA DE MINAS E SEU PAPEL SOCIAL¹

Autores: Carlos Alberto Pereira², Luciana Maria Góis³, Bárbara Loureiro Cardoso Marinho⁴, Rosa Malena Fernandes de Lima⁵, e Hernani Mota de Lima⁶

Resumo

O Departamento de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto foi criado em 1876 por D. Pedro II. Desde sua criação vem formando profissionais para atender às diversas áreas da engenharia de Minas. Atualmente com as mudanças do perfil exigido para formação do engenheiro de minas o departamento vem atuando além do ensino e pesquisa na área de extensão. Na extensão desenvolvem-se trabalhos nos municípios de Ouro Preto e Mariana nas áreas de educação, cultura, tecnologia, Patrimônio material e imaterial. Na área de patrimônio imaterial e material destaca-se o projeto “Pesquisa, Educação, arte da cantaria em Ouro Preto” que nos últimos seis anos gerou publicações e apresentações em congressos no Brasil, na Espanha e Portugal, restaurações e manutenções nos Monumentos da região. Na área de educação destaca-se o trabalho realizado junto às crianças da quarta série do ensino fundamental de Ouro Preto, a implantação de bibliotecas comunitárias nos bairros. Na área da tecnologia trabalho nas áreas de rochas ornamentais com quartzito e pedra sabão, buscando aplicação para os resíduos produzidos pelos pequenos produtores da região e diminuindo o dano ambiental. O mesmo acontece com a exploração do ouro no aluvião do rio Gualaxo (distrito de Mariana) e vem dando retorno recuperando parte do ouro e mercúrio perdido no rejeito.

Palavras-chave: Engenharia de minas, social, educação, cultura, patrimônio.

Introdução

O curso de engenharia de Minas de Ouro Preto foi o primeiro do Brasil voltado para desenvolver a pesquisa e formar profissionais para atender as empresas do país e principalmente Minas Gerais.

O departamento desenvolve atividades de extensão nas áreas de educação, tecnologia e patrimônio cultural material e imaterial.

Na área de educação destacam-se dois projetos de “Arte e cultura para crianças”, “Oficina de ciência e cidadania”. O primeiro possui como principais objetivos auxiliar as crianças da comunidade em diversas atividades escolares através de um acompanhamento e apoio extra classe: ajudando-as na realização de deveres e trabalhos, sanando dúvidas relacionadas às matérias dadas em sala de aula e inserindo-as na ciência e na convivência

¹ II Fórum ABM de Responsabilidade Social, 25 a 27 de abril, São Paulo -SP.

² Doutor em Tecnologia Mineral - UFOP

³ Graduanda de engenharia de Minas - UFOP

⁴ Doutor em Tecnologia Mineral -UFOP

⁵ Doutor em engenharia de Minas - UFOP

⁶ Doutor em Tecnologia Mineral - UFOP

com o meio universitário. Este apoio visa a melhoria de seus desempenhos tanto no entendimento das disciplinas colegiais, quanto na melhoria do comportamento em sala de aula. O outro objetivo foi preparar os futuros profissionais a enxergar e participar dos problemas da comunidade, com isso melhorando o relacionamento entre empresa, funcionário e comunidade.

No princípio todo desenvolvimento das atividades se baseou na arte de cantaria em razão do espaço disponível e da equipe para atender as crianças, buscando salientar a educação patrimonial e artística lidando. Faremos um breve relato sobre os conceitos e técnicas.

O conjunto de técnicas e conhecimentos utilizados para trabalhar a rocha baseia-se no trabalho manual de seus mestres e oficiais canteiros, ao passo que canteiro é a pessoa que executa essa técnica. Sendo a cantaria então, uma arte milenar fundamentada no aparelhamento, desbaste e entalhamento das rochas para transformá-las em esculturas ou construções.

No Brasil, a arte da cantaria foi utilizada nas construções desde o século XVI, e em Minas Gerais atingiu seu ápice e primor no século XVIII. A implantação dessa arte ocorreu devido à influência de canteiros portugueses e foi complementada por características peculiares locais, o que dá ênfase então a importância da criatividade de artistas nativos os quais dominaram a arquitetura setecentista e ajudaram assim a compor o rico e original acervo que caracteriza o Barroco Mineiro.

Contudo Ouro Preto se destacou dentre as vilas do ouro, as quais tiveram sua arquitetura marcada pela arte canteira, devido à quantidade e qualidade de suas obras. Dentre tais obras destacam-se os principais tipos de rochas utilizadas em sua construção, como o emprego do quartzito, conhecido no período já referido por itacolomito, pelo fato de ser extraído da Serra do Itacolomi. Destacam-se também a utilização do quartzo-clorita-xisto, o qual está presente na obra do Museu de Arte Sacra que acompanha a Catedral da Sé em Mariana e o esteatito, comumente conhecido como pedra-sabão, rocha que foi imortalizada pelas hábeis mãos de Antônio Francisco Lisboa, o Aleijadinho.

Assim, a técnica da cantaria, que foi fundamental na construção dos monumentos no decorrer do século XVIII, atualmente é um ofício em extinção. No entanto, o resgate e a divulgação da arte canteira especialmente entre as crianças do ensino fundamental compõem um dos objetivos desse projeto, ressaltando a necessidade de criar desde os mais novos componentes de nossa sociedade a importância do conhecimento e preservação a cerca de nosso patrimônio cultural, especificamente a arte da cantaria. Esse projeto possui a preocupação de ensinar e despertar nos jovens estudantes uma consciência voltada ao interesse pelo resgate de sua memória, como instrumento de afirmação de sua identidade étnica e cultural. Pois ao socializarmos o conhecimento historicamente produzido e prepararmos as crianças para assimilarem novos conhecimentos culturais, este projeto almeja cumprir também seu papel social.

A possibilidade de se trabalhar com os bens culturais do patrimônio histórico no processo ensino-aprendizagem, a fim de estimular nos alunos, o senso de preservação da memória social coletiva, como condição indispensável à construção de uma nova cidadania e identidade nacional plural.

O segundo projeto surgiu diante de inúmeros problemas atuais, sejam eles políticos, econômicos ou sociais, vislumbra-se a construção de um futuro melhor. E as possibilidades que levam a uma sociedade a se modificar são inúmeras, não existindo nenhum pressuposto que aponte o caminho certo a seguir, pois deve-se levar em conta as idiosincrasias da sociedade. Portanto, empenhar um projeto de educação na própria comunidade pode ser o

início da transformação do futuro de muitas pessoas. A partir daí, considerando-se a universidade como importante instrumento para a construção de uma sociedade mais igualitária, o Departamento de Engenharia de Minas (DEMIN), desenvolveu o projeto de extensão, conhecido como *Oficina da Ciência e Cidadania*, implantado em caráter piloto no ano de 2001, no Morro São Sebastião em Ouro Preto. Esse bairro apresenta problemas de infra-estrutura, não tendo espaços de lazer e de entretenimento e nem mesmo uma escola bem estruturada para atender a população.

O intuito da implantação do projeto, no Morro São Sebastião, é contribuir na estimulação dos jovens ao exercício da leitura e aprendizagem, aproximar a universidade da comunidade e contribuir na formação de cidadãos plenos e críticos. A escola, no âmbito das políticas educacionais, tenta minimizar a evasão escolar e garantir a melhoria na qualidade do ensino público, pelo menos é isso que ela pretende ficando muitas vezes aquém de conseguir, no entanto:

“(…) não é nem mesmo a educação, de maneira mais ampla que – conduzirá o povo à conquista da cidadania; esta conquista se faz, fundamentalmente, através da prática social e política, dos movimentos de reação e de reivindicação, das organizações populares, expressões de uma cidadania em construção, pois evidenciam o povo participando, lutando por seus direitos sociais, civis e políticos, agindo como sujeito histórico, fazendo-se cidadão”.(SOARES, 1990, p. 84).

E dentro da perspectiva de inserção social, os alunos da universidade através de aulas de reforço contribuem com os jovens de baixa renda, cujos pais pouco podem colaborar na aprendizagem. Por outro lado a comunidade proporciona aos alunos da universidade uma oportunidade de começar a exercer seu papel de cidadão, além desta prática contribuir para o crescimento pessoal do próprio universitário envolvido. Dessa forma se efetiva o papel da extensão universitária frente à comunidade. Procura-se distanciar da idéia da extensão como caridade, como atividade meramente assistencialista. “Esta idéia traz, pois, uma direção unilateral, quer dizer, é uma espécie de rua de mão única: só vai da Universidade para a sociedade”.(SAVIANNI, 1981, p. 67). A mão inversa quase nunca é considerada. O projeto da Oficina de Ciência e Cidadania atua como uma via de mão dupla, uma vez que a universidade vai à comunidade, e a comunidade chega à Universidade, seja presencialmente nas atividades de visitação, de campeonato de futebol, seja no despertar do interesse, principalmente dos jovens da comunidade de almejem ingressar em um curso superior. A extensão muitas vezes   encarada “como uma espécie de “caridade”, uma “caridade” que aqueles que podem, prestam   aqueles que não podem”. (SAVIANNI, 1981, p. 66). Devemos consider -la “não como uma espécie de “prima pobre”, que se faz quando se tem tempo; quando aparece oportunidade, mas ao contrário, como uma atividade constante.” (SAVIANNI, 1981, p. 73). As fun es básicas da universidade estão baseadas nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Esse   o tripé básico de funcionamento de uma Universidade, e nenhuma dessas fun es caminha isoladamente, pelo contrário   necessário sua inter-rela o constante, pois,

“(…) o ensino (universitário) se destina   forma o de profissionais de nível superior e, como tal, se centra basicamente na transmissão do saber; já a pesquisa se destina basicamente   produ o de novos conhecimentos,   amplia o da esfera do saber humano. A terceira fun o que   a extensão significaria a articula o da universidade com a sociedade, de tal modo que aquilo que ela produz em termos de novos conhecimentos e aquilo que ela difunde através do ensino não ficasse restrito apenas   aqueles elementos que conseguem ser aprovados no vestibular e que integram determinado curso objetivando se formar numa determinada profissão. Ao contrário, cabe   universidade socializar seus conhecimentos, difundindo-os   comunidade” (SAVIANNI, 1981, p. 62)

Quanto à função social da universidade, destaca-se que “se faz necessário incitar nos indivíduos a aprendizagem sobre a convivência com o diferente e o diferenciado e fundamentalmente a processar o exercício da liberdade de ser e se tornar sujeito humano, (...), para além dos muros da universidade” (SANTOS, 1995). A universidade tem que aproximar seu conhecimento dos problemas que circundam a realidade e que constantemente impõem aos indivíduos uma interrogação. Como enfatiza Lazzaroto:

“A responsabilidade social, na dimensão universitária passa pelo fortalecimento da consciência crítica, pela busca do crescimento da compreensão, pela formação de futuros líderes - cidadãos, que respeitem e reconheçam a diversidade e o pluralismo da humanidade, assegurando uma visão universal, a partir de sua realidade” (LAZAROTTO, 2004).

A *Oficina de Ciência e Cidadania* se estrutura a partir de alguns objetivos. Dentre eles pode-se destacar os seguintes:

- i. Despertar o interesse da comunidade, em especial dos jovens, para a leitura, o aprendizado e o exercício da ciência e cidadania;
- ii. Suprir lacunas do aprendizado formal dos alunos da região, minimizando os problemas de baixo desempenho escolar;
- iii. Desenvolver o senso de cidadania e despertar a autoconfiança dos alunos na resolução dos problemas individuais e comunitários;
- iv. Integrar os alunos da UFOP com a comunidade, buscando formar leitores e cidadãos bem informados.

A existência da biblioteca comunitária no bairro São Sebastião tem contribuído no processo de alfabetização das crianças, jovens, adultos e idosos. Através da leitura, estão se apropriando de um instrumento fundamental para a conquista da cidadania: que é a aquisição do conhecimento. A presença dessa biblioteca, também como espaço de vivência vem para disseminar caminhos para que a alfabetização seja um processo pedagógico marcado pelo significado que a vincule à questão da cidadania. A partir desta iniciativa voltou-se o objetivo para expandir estas ações nos bairros de Ouro Preto e já iniciamos uma nova em Saramenha e Bairro Santa Cruz com apoio da Novelis.

Na área técnica o departamento começou a desenvolver trabalhos voltados para pequenos produtores. Um deles os produtores de quartzito que trabalham na serra de Ouro Preto que durante estes últimos têm assoreado os rios Doce e Das Velhas com refugo das serras. A prof. Rosa e equipe estão desenvolvendo um trabalho de caracterização desde 2003 para criar uma rota de tratamento deste material para sua aplicação. Em 2005 começaram o trabalho com a pedra sabão com apoio da Fapemig. Outro trabalho importante está acontecendo na região do rio Gualaxo distrito de Mariana onde o prof. Hernani vem desenvolvendo um trabalho de caracterização para retirar o mercúrio e ouro do rejeito da extração. Eles utilizam o método de desmonte hidráulico e bateias, sluice para recuperar o ouro grosso e mercúrio para recuperar o ouro fino. Parte deste mercúrio é perdido e vai acumulando no rejeito e nas enchentes do rio vai poluir todo o rio Gualaxo .

Material e métodos

Arte e educação para crianças - O projeto desenvolvido desde 2002 e atende hoje em média 30 alunos do ensino público fundamental por ano. A primeira etapa do projeto consistiu na realização de uma reunião com os professores dos alunos da 4ª série, público alvo do projeto. Durante essa reunião apresentam-se as propostas e objetivos do trabalho e propõe-

se uma discussão sobre os resultados alcançados no semestre anterior, procurando ouvir sugestões e críticas, visando sempre o aprimoramento do projeto. A escolha dos alunos que participam do projeto é responsabilidade dos professores, visto conhecerem melhor a necessidade de cada um de seus alunos.

As atividades propostas para o projeto ocorreram em variados espaços, porém na maior parte do tempo, foram realizadas no próprio Campus da Universidade especificamente no departamento de Engenharia de Minas. Essas atividades foram divididas em trabalhos realizados em sala de aula, visitas aos laboratórios e departamentos da universidade, aplicação dos conhecimentos da arte na oficina de cantaria, além de visitas orientadas na própria cidade de Ouro Preto. As aulas ocorrem duas vezes por semana com carga horária de duas horas aula, as quais foram oferecidas no turno da manhã e da tarde. O transporte das crianças à universidade, também, é uma preocupação do projeto, elas recebem vale-transporte durante a semana para locomoverem-se até o Campus e assistirem as aulas.

Dentre os trabalhos realizados em sala de aula os graduandos expõem temas relacionados com diversas disciplinas como: Química, Geografia, Matemática, Inglês, Biologia, Informática, Mineralogia, Desenho e História; além de atividades lúdicas, que buscam elucidar o conteúdo ensinado no dia. Salienta-se que as atividades lúdicas foram programadas com o intuito de entreter as crianças, observar como elas assimilaram o conteúdo exposto, além de tentar sanar algumas deficiências e dificuldades provindas da sua formação escolar. As atividades mais comuns são redações sobre o tema ensinado no dia, brincadeiras, desenhos, pesquisas na internet e jogos interativos. Além de abordar todos os temas citados anteriormente os alunos ainda recebem apoio na realização de pesquisas e ajuda para sanar eventuais dúvidas que tenham em relação as suas matérias escolares.

Tenta-se abordar cada conteúdo proposto de maneira clara, afim de que possam ser bem assimilados pelas crianças. A Química é abordada através da realização de pequenas experiências cotidianas e visitas aos laboratórios. Da Geografia tenta-se explorar a capacidade de orientação, interpretação de mapas, possibilitando as crianças identificar ao menos sua região, visto que muitos quando questionados não possuíam a menor idéia de sua localização. Já a Matemática é vista mais a critério de complemento escolar, pois segundo relato das professoras trata-se de uma das matérias que as crianças mais têm dificuldades, dentro desse propósito desenvolvem-se atividades que provoquem nas crianças mais interesse sobre a matéria, mostrando aplicações práticas nas quais a Matemática é fundamental.

Devido a um grande interesse das crianças em aprender um pouco de língua estrangeira e considerando que é de extrema importância nos dias atuais, eventualmente o Inglês é abordado. Assim como o Inglês a Informática, também, provoca muito interesse nas crianças. As aulas de informática oferecem algumas instruções básicas sobre a utilização do Word e da Internet cujo objetivo é apresentá-las a utilidade do computador para pesquisas escolares, mas esse recurso é usado de maneira complementar, pois salientamos a todo tempo para os alunos a importância dos livros. Realizam-se leituras individuais e em grupo para despertar o costume e o prazer pela leitura. A Biologia é abordada de maneira discreta, mas que causa grande entusiasmo nas crianças, realizam-se visitas orientadas aos variados laboratórios relacionados à área.

Nesta nova etapa a cantaria participa, mas com carga horária baixa. A parte prática do projeto é executada por dois canteiros aprendizes do “Mestre Juca”, Ediniz José Reis e o Francisco Bárbara de Oliveira. O “Mestre Juca” foi de fundamental importância na criação do projeto, foi ele quem orientou as crianças na oficina por muito tempo. Mas o seu falecimento não fez com que o projeto terminasse, continuam-se as atividades, porém agora a parte prática fica por responsabilidade dos novos canteiros, os quais também seguem a tarefa com muita paciência e dedicação assim como fazia “Mestre Juca”. Essas aulas práticas foram ministradas na oficina de cantaria localizada no próprio campus universitário.

Oficina de ciência e cidadania - apoiada pela *Novelis* (empresa de beneficiamento de alumínio da região, dentro de um de seus programas de responsabilidade social) para adquirir livros para a biblioteca. Doação substancial de livros também foi conseguida do *Sistema Anglo de Ensino* (unidade de Capivari, SP), do Projeto Tim, dos pais dos alunos da *Escola Municipal São Sebastião*, da *Secretaria Municipal de Educação*, e da *Biblioteca Pública Municipal*, além de várias doações.

Em novembro de 2002, a *Biblioteca Comunitária Professora Altina Catarina da Conceição Pereira* foi inaugurada, graças ao apoio da comunidade, sob o comando da então diretora da Escola do Morro do São Sebastião, Lourdes Lucimar Alves Rosa, da professora Maria Auxiliadora Gomes Ponciano e equipe da escola. O nome da biblioteca homenageia uma das educadoras pioneiras da comunidade, já falecida. A biblioteca foi montada na casa da *Sociedade Nossa Senhora da Saúde*, com o apoio do seu presidente.

Atualmente, a biblioteca conta com um acervo de 6000 exemplares. Atualmente a prefeitura contratou a voluntária Maria Amélia como bibliotecária, além de uma auxiliar, o que possibilitou a biblioteca funcionar todos os dias da semana. A bibliotecária vem realizando tarefas de catalogação do acervo e de suporte informacional, além de colaborar nas atividades que instigam novos usuários para a biblioteca.

O espaço está sendo usado pelos moradores do bairro, e hoje a biblioteca conta com uma frequência diária de em média 35 pessoas. As professoras também utilizam a biblioteca comunitária para lecionar literatura e ajudar as crianças com pesquisas escolares.

Iniciou as atividades na nova biblioteca no bairro Saramenha em dezembro de 2006, recebemos a doação de 800 livros do programa de voluntariado, a comunidade liberou um espaço próximo a Igreja de São José e estamos contando com bolsistas para relacionar os livros. No bairro Santa Cruz será construído um espaço até o mês de maio para instalação da biblioteca que já possui um acervo doado de 200 livros novos e usados.

Resultados e discussão

“Arte e cultura para crianças” – projeto trouxe resultados satisfatórios desde o início de seu desenvolvimento, contando com aulas ministradas por graduandos paralelamente a aulas práticas na oficina de cantaria. As crianças participantes passam a ter contato com noções patrimoniais, essenciais a qualquer cidadão e fundamentais para o cenário em que vivem: a cidade de Ouro Preto. Essas crianças passam a conhecer uma arte que foi fundamental para a edificação de sua cidade, a arte da cantaria.

Nota-se também que o auxílio escolar destinado às crianças, a fim de sanar as deficiências comumente apresentadas por elas, contribui para uma expressiva melhora em seu rendimento escolas. As deficiências do ensino público, tais como a falta de: infra-estrutura, qualificação dos professores, qualidade das aulas, além da grande quantidade de alunos. Esses são alguns dos fatores determinantes para explicar a defasagem na aprendizagem destas crianças, visto que, alguns dos participantes do projeto são repetentes. Através do estabelecimento de diálogos, foi possível detectar que a maioria delas enfrenta problemas na esfera econômica, familiar e social. Esses problemas contribuem para explicar o baixo rendimento escolar e a baixa auto-estima. A partir disso são elaboradas e realizadas constantemente atividades lúdicas e interativas envolvendo as crianças em diversas áreas do saber.

A dificuldade em se comunicar corretamente, tanto na escrita quanto na fala, é constantemente observada. Muitos dos alunos lêem e compreendem com muita dificuldade. Para diminuir essas dificuldades são aplicadas atividades de leitura e escrita como a elaboração de textos e tertúlias literárias. O objetivo é ensinar aos alunos que o domínio da língua é necessário para que compreendam o mundo e a totalidade das informações nele

produzidas (jornais, revistas, livros, etc.) assim como os conhecimentos sobre a matemática são imprescindíveis para as relações diárias. Por isso o domínio da língua portuguesa e de conhecimentos matemáticos torna-se questões de cidadania.

O projeto também tem contribuído para a formação dos graduandos envolvidos, os quais entram em contato com a realidade de ensino da rede pública e as implicações que essa vem acarretando na formação das crianças. Pois, os graduandos passam a entender a importância da integração com a comunidade e que eles possuem uma obrigação social frente aos problemas enfrentados por ela. Logo, o projeto constitui-se em um exercício de cidadania por parte dos graduandos envolvidos que se mobilizam em prol da difusão do conhecimento.

“Oficina ciência e cidadania” – a biblioteca foi montada no espaço cedido pela Sociedade Nossa Senhora da Saúde do Morro São Sebastião. Professores e alunos da UFOP, na tentativa de estimular a formação de leitores, planejaram narrações de histórias a crianças da comunidade. É importante ressaltar que a leitura é imprescindível para a formação do cidadão, e ela contribui também para formação de sujeitos mais críticos frente à sociedade. Alunos universitários envolvidos no projeto conseguiram também formar grupos de estudos que auxiliassem os jovens da comunidade na preparação para concursos públicos e para CEFET/ Ouro Preto.

Como o conhecimento não pode ser inoculado de modo passivo, como bem estabelece Schmitz (SCHMITZ, 1993), percebeu-se a importância de estreitar os laços com as pessoas da comunidade beneficiadas pelo projeto. Assim, adotou-se a escola do bairro como pivô de apoio da oficina, visando sua futura autogestão. A *Escola Municipal São Sebastião* (CNPJ: 25696121-0001-40; localizada na Rua Rio de Janeiro nº 132, no Morro São Sebastião, Ouro Preto, MG) conta hoje com dez professores e seis funcionários, sendo esses auxiliares de serviços gerais, coordenadora e diretoria. A escola funciona atualmente para alunos de 1ª à 4ª série do ensino fundamental, que atende crianças com faixa etária entre três a 12 anos.

Em 2005 foi aprovado um projeto para implantar uma biblioteca nos bairros Saramenha e Santa Cruz. No bairro Saramenha foi disponibilizado pela comunidade uma sala em cima da capela de São José para iniciar o projeto. Recebeu doação de livros usados numa campanha da comunidade e outra realizada pela Novelis junto a seus funcionários. Realizou-se uma palestra para comunidade, mostrando o trabalho na biblioteca do morro São Sebastião bem como informações sobre a história de Ouro Preto e parte da História do bairro que deverá ser completada com trabalho de alunos da UFOP e da comunidade. Nesta palestra foi solicitada indicação dos livros que a comunidade desejava. Parte dos livros solicitados pela comunidade já foram adquiridos e o restante até o final do ano. Será montada também apoio para pesquisa e leitura para crianças, adolescentes e adultos.

Outro aspecto que pode ser apontado como esclarecedor no tocante a resultados de projetos desenvolvidos na comunidade, é a realização pessoal daqueles que estão envolvidos no processo. A *Oficina de Ciência e Cidadania* é um prêmio por esforços contínuos para melhoramento da qualidade de vida e do senso de cidadania. Pois, “cidadania não é apenas colocar a mão direita sobre o peito enquanto nosso Hino Nacional é executado” (PINSKY, 1998). Cidadania engloba uma série de direitos e deveres do cidadão.

“(…) discutir a cidadania no Brasil de hoje significa apontar a necessidade de transformações das relações sociais nas dimensões econômica, política e cultural, para garantir a todos a efetivação do direito de ser cidadão. (...) num sentido amplo, como forma de sociabilidade, a cidadania adquire novas dimensões, englobando os direitos sociais e os direitos humanos” (MAGALHÃES, 2003, p. 177).

As atividades da oficina auxiliam no processo de ensino, e é através da educação que se favorece uma vida com maior satisfação individual e melhor convivência social. “A

educação, como parte da vida, é principalmente aprender a viver com a maior plenitude que a história possibilita” (PARO, 2001, p. 37).

Chama a atenção o estreitamento de laços entre a instituição universitária e a sociedade, que muitas vezes enxerga tal instituição tão distante e vice-versa. Desse modo, as pessoas percebem que a universidade pode e deve estar presente em suas vidas, através de ações que mostrem caminhos possíveis para uma sociedade mais equânime, onde os seres humanos possam realizar seu potencial plenamente. Através de projetos como esse, é que se verifica a verdadeira função social da universidade.

É importante destacar a posição da comunidade, que abraçou por inteiro o projeto e hoje somos apenas coadjuvantes. O objetivo é estender essa iniciativa para outros bairros, como já vem acontecendo. Em 2005 o projeto foi estendido para o bairro de Saramenha e Santa Cruz também em Ouro Preto. Entende-se que o caminho para a superação da exclusão social e desenvolvimento de condições dignas de cidadania é árduo, mas quando esses jovens possuem uma boa formação escolar, esses passam a almejar a transformação dos obstáculos em uma convicção de vontade e passam a reconhecer suas potencialidades.

Na realidade, embora os resultados estejam sendo positivos, há muitos problemas a serem enfrentados. Como dificuldades cita-se o número excessivo de tarefas de professores e alunos em atividades paralelas e a distância geográfica entre o *campus* universitário e as bibliotecas (estão em linhas de cumeadas opostas do vale onde se situa o centro histórico da cidade, exigindo o uso de duas linhas de ônibus urbanos). A universidade tem colaborado no pagamento de despesas com passes de ônibus e com outros itens, como cópias e suprimentos.

Conclusão

Desenvolveu-se um trabalho com a comunidade que satisfaz o propósito da extensão. Os problemas relacionados ao Ensino Fundamental da Rede Pública devem ser mais abordados pela extensão, pois é preciso que haja, não apenas debates e reflexões sobre essa área, mas também a atuação e aplicação direta de projetos que viabilizem melhorias na aprendizagem infantil.

Ocorreu uma boa integração entre a Universidade e a população local por intermédio das crianças participantes do projeto. Os discentes do projeto apresentaram desempenho escolar. O projeto representou um exercício de cidadania para os graduandos envolvidos que colaboram para o bem estar social. A partir da aprendizagem do ofício da cantaria e atividades realizadas sobre temas variados aliado ao reforço escolar têm-se promovido melhorias significativas no desempenho escolar e auto-estima das crianças.

As visitas e realizações de ensaios nos laboratórios da universidade abriram novas perspectivas para o futuro das crianças além de permitir o entendimento melhor onde se aplica a teoria desenvolvida nos bancos escolares.

O trabalho com quartzo trouxe um caminho para aplicação como areia ou para fundição. No caso da pedra sabão os trabalhos estão iniciando.

Quanto ao trabalho no garimpo gerou uma recuperação significativa de ouro e mercúrio utilizando bateia mecânica e jique, equipamento s gravíticos que dispensa reagente químico.

Patrocinadores: Petrobrás, MEC/SESU/PROEXT, CNPq, Novelis, UFOP.

Referências Bibliográficas

LAZAROTTO, Claudia. UNIVERSIDADE NEWTON PAIVA. Projetos de Extensão. Disponível em: <http://www.newtonpaiva.br/extensao/projetos_responsabilidade.asp>. Acesso em: 24 de maio 2004.

MAGALHÃES, Marcelo de Souza. História e cidadania: por que ensinar história hoje? In: ABREU, Martha e SOIHET, Rachel (orgs.). Ensino de História: conceitos, temáticas e metodologia. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003. p. 168 a 184.

PARO, V. H. *Escritos sobre Educação*. São Paulo: Xamã, 2001.

PINSKY, Jaime. *Cidadania e Educação*. São Paulo: Ed. Contexto, 1998.

SANTOS, Boaventura Souza. *Pela Mão de Alice – Social e o Político na Pós-Modernidade*. São Paulo: Ed. Cortez, 1995.

SAVIANNI, Demerval. Extensão Universitária: Uma abordagem não-extensionista. In: *Educação e Sociedade* (CEDES) Nº. 8 jan. de 1981. P. 61-73.

SCHMITZ, Egídio Francisco. *Fundamentos da didática*. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1993.

SOARES, Magna. Universidade, Cidadania e Alfabetização. In: Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras. *Estudo e Sociedade. Universidade, Estado e Sociedade na década de noventa*. Brasília. Julho de 1990. p. 71-97

MINING ENGINEERING AND ITS SOCIAL ROLE ¹

Aucthors: *Carlos Alberto Pereira², Luciana Maria Góis³, Bárbara Loureiro Cardoso Marinho⁴, Rosa Malena Fernandes Lima⁵ e Hernanin Mota de Lima⁶*

Abstract

The Mining Engineering Department of Universidade Federal de Ouro Preto was created in 1876 by D. Pedro II. Since its creation it has been graduating professionals to supply the several mining engineering areas. At present, due to the changes in the demanded profile to the graduation of the mining engineer, the department has been acting not only in teaching and researching but in the extension area. The extension develops works in the cities of Ouro Preto and Mariana in material and immaterial patrimony, education, culture and technology areas. In the material and immaterial patrimony's area the project "Pesquisa, Educação, arte da cantaria em Ouro Preto" that in the last six years produced publications, presentations in congresses in Brazil, Spain and Portugal, restorations and maintenances in region monuments is distinguished. In the education area the work carried through with the fourth grade children from basic education of Ouro Preto and the creation of communitary libraries in the city neighborhoods are distinguished. In the technology area the works in the ornamental rocks' area with quartzite and soap stone look for an application for the residues produced by the region's small producers and reduce de environmental damage. The same happens to the gold exploitation in the Rio Gualaxo's alluvium (Mariana city) and it has good results recovering part of the gold and mercury lost in the tailing.

Key-words: Mining engineering, social, education, culture, patrimony.