

Recebido em: 11/09/11

Aprovado em: 11/09/11

Ensino de Planejamento e Controle de Produção como ferramenta para inclusão social

Fernanda Tamy Ishii (UEM – PR/Brasil) - fernanda.tamyi@gmail.com

• R. Mário Clapier Urbinatti, 49, apto 204, Jd. Universitário, 87020-260, Maringá-PR, fone: (55) 44-3224-5140

Prof. Dr. Edwin Vladimir Cardoza Galdamez (UEM – PR/Brasil) - evcgaldamez@uem.br

Profª. Gislaiane Camila Lapasini Leal (UEM – PR/Brasil) - gclleal2@uem.br

Renato Philippi Dorta (UEM – PR/Brasil) - renatodorta@hotmail.com

Adriano Lobo Lopes de Souza Dias (UEM – PR/Brasil) - adrianolobo@gmail.com

Resumo

Este artigo busca analisar as práticas de ensino de Planejamento e Controle da Produção (PCP), como prática de Inclusão Social. Tais práticas foram desenvolvidas no projeto *Linkme@*: Costurando Conhecimentos, Relações Sociais e Oportunidades Profissionais, desenvolvido no município de Maringá-PR, com o objetivo de promover a inclusão de membros da comunidade, por meio de atividades de capacitação relacionadas à Engenharia de Produção. A metodologia de intervenção caracterizou-se por aulas teóricas, seguidas de atividades práticas, as quais foram desenvolvidas por professores e alunos do curso de Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Este trabalho descreve o desenvolvimento de três atividades práticas, bem como seus resultados e a análise dos mesmos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, as expectativas foram superadas e o *feedback* dos participantes possibilitou o replanejamento das atividades do projeto para a próxima turma.

Palavras-chave: Inclusão Social; Planejamento e Controle da Produção; Engenharia.

Abstract

This paper intends to analyze practices of teaching Production Planning and Control as a technique for Social Inclusion. Such practices were developed in the Linkme@: Sewing Knowledge, Social Relations and Professional Opportunities project, developed in the city of Maringá-PR, with the purpose of promoting the inclusion of community members through enabling activities related to Industrial Engineering. The intervention methodology was characterized by theoretical classes followed by practical activities which were developed by professors and students of Industrial Engineering at Maringá State University. This paper describes the development of three practical activities, as well as their results and analysis. The results obtained were positive, the expectations were exceeded and the participants' feedback allowed a new planning of the activities for the next group.

Keywords: Social Inclusion; Production Planning and Control; Engineering.

1. INTRODUÇÃO

A inclusão social consiste em um conjunto de meios e ações que combatem a exclusão de uma parte da população, nas áreas de educação, saúde, etc., por meio de políticas públicas, que visam oficializar e viabilizar o acesso aos meios sociais (MARTINI, 2005). Neste âmbito, a inclusão digital também pode ajudar no processo de inserção de pessoas carentes, que não têm acessibilidade tanto à tecnologia quanto a uma educação de qualidade na sociedade da informação (REBÊLO, 2005).

A inclusão digital depende de três pilares, para seu sucesso, os quais são a tecnologia da informação e comunicação (TIC's), renda e educação. As TIC's propiciam o aumento da qualidade e oportunidade de negócios, deixando assim, pessoas mais qualificadas para o mercado de trabalho (FILHO, 2003).

O Planejamento e Controle da Produção (PCP), que se apresenta como uma ferramenta gerencial indispensável na indústria, tradicionalmente ligada à Engenharia de Produção, pode ser utilizado também, como ferramenta de inclusão social.

No contexto da globalização, as empresas encontram múltiplos desafios para manter-se junto ao mercado competitivo. Dentre elas, pode-se destacar: forte concorrência global, clientes mais exigentes, recursos escassos, elevada mobilidade de capital e inúmeros avanços tecnológicos.

Neste cenário, o PCP (Planejamento e Controle da Produção) mostra-se como uma atividade essencial para a obtenção de processos e métodos mais eficazes, que acarretem em produtos mais competitivos e padronizados, podendo ser visto como um sistema que recebe as informações pertinentes a cada processo, transforma, por meio de análise, tais dados em decisões, que por fim resultam na obtenção de produtos padronizados, que satisfaçam ou até superem as expectativas dos clientes.

Este artigo relata a experiência do ensino de Planejamento e Controle de Produção, módulo desenvolvido no projeto *LinkMe@: Costurando Conhecimentos, Relações Sociais e Oportunidades Profissionais*, como uma ferramenta para a inclusão de membros da comunidade. São destacadas as atividades práticas realizadas, com o intuito de aproximar o conteúdo teórico estudado pelos estudantes de engenharia à realidade dos participantes, bem como torná-lo mais familiar e melhor compreendido pelos mesmos, que não vivenciam o cotidiano do ambiente universitário. Também, buscou-se avaliar os resultados de práticas de ensino de PCP, analisando e discutindo atividades que tinham como objetivo transmitir conhecimentos relacionados ao PCP, tais como: cronoanálise, produtividade, planejamento e interpretação de documentos como ficha técnica, ordem de compra e ordem de produção.

Este texto encontra-se estruturado em 5 seções, além desta introdutória. A Seção 2 descreve os conceitos que nortearam o desenvolvimento do trabalho. Na Seção 3, é descrito o projeto em que estas atividades se encontram inseridas. A Seção 4 detalha as atividades desenvolvidas no ensino de PCP; e na Seção 5, são discutidos os resultados destas atividades. Por fim, na Seção 6, são apresentadas as considerações finais, destacando as contribuições, dificuldades, limitações e perspectivas de trabalhos futuros.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Engenharia e inclusão social

A forma como o engenheiro atua, perante a sociedade, tem sido alvo de discussões desde a criação do conceito de tecnologia social (TS). Tradicionalmente, cabe aos engenheiros produzir tecnologias na universidade, algo distante da realidade de grande parte da camada social, reproduzindo características da tecnologia convencional (FRAGA *et al.*, 2008).

As tecnologias convencionais servem apenas para utilização da sociedade que a construiu, mostrando que não há neutralidade na tecnologia e ciência existentes nos dias de hoje. De acordo com Fraga *et al.* (2008), tecnologia social representa a possibilidade de reprojeter a tecnociência existente, segundo valores de trabalhadores populares, contribuindo com a transformação social.

O cenário atual é caracterizado pelo elevado número de atividades, que dependem da gestão de fluxos informacionais, aliadas ao uso de novas tecnologias. Devido a isso, cabe ao profissional de engenharia praticar a extensão, contribuindo com a educação popular e com o enfoque tecnológico nos processos de transformação social.

Para que isso ocorra, é necessário uma mudança no sistema de educação em engenharia, quebrando a visão neutra da tecnologia, fazendo com que o engenheiro possa, também, atuar de forma alternativa, aplicando os conhecimentos técnicos para a inclusão social.

2.2. Planejamento e Controle da Produção

No contexto de globalização, em que as empresas buscam cada vez mais um diferencial frente ao mercado, faz-se necessário o uso de ferramentas poderosas para garantir a competitividade.

Neste cenário, uma ferramenta que se tornou essencial, devido à sua capacidade de obter processos e métodos mais eficazes, é o PCP (Planejamento e Controle da Produção).

O uso do PCP em uma empresa acarreta em diversos pontos positivos para a mesma; entre esses pontos, pode-se destacar a geração de produtos mais competitivos e padronizados, redução dos *lead-times*, otimização do processo produtivo e de estocagem.

O PCP pode ser visto como um sistema que tem como entrada dados pertinentes a cada processo. Tais dados são transformados, através de uma análise minuciosa, em decisões que resultam na obtenção de produtos padronizados, de alta competitividade frente ao mercado e que satisfaçam ou até superem as expectativas dos clientes.

O objetivo do PCP, segundo Slack *et al.* (1997, p. 319), “é garantir que a produção ocorra eficazmente e produza produtos e serviços como deve”.

Planejamento e controle podem parecer atividades independentes, mas no contexto do PCP, planejamento e controle inter-relacionam-se, pois enquanto a primeira promove a eficiência do processo produtivo, a segunda busca manter a eficiência, durante todo o processo. E, principalmente, tanto o planejamento quanto o controle buscam a qualidade, que é um requisito fundamental e garantia de lucro para a empresa.

3. PROJETO *LINKME@*

Visando promover a inclusão social e digital no município de Maringá-PR, foi criado o projeto de extensão, intitulado: *LinkMe@*: Costurando Conhecimentos, Relações Sociais e Oportunidades Profissionais; que consiste numa iniciativa, da qual participam professores e acadêmicos da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Propicia o uso de instrumentos tecnológicos e conhecimento de práticas da Engenharia de Produção, que facilitem a comunicação, a oportunidade de gerar renda, a melhoria de produtos e processos industriais e a inclusão tecnológica de membros da comunidade externa da universidade. Especificamente, é proposto desenvolver habilidades e competências, para atuar no setor de confecção industrial.

O projeto é executado no município de Maringá-PR, cidade que se destaca pelo expressivo pólo de confecções. A região é considerada pela Associação Brasileira de Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT), como o segundo maior pólo confeccionista do país, ficando atrás apenas do Estado de SP. A região produz aproximadamente 7 milhões de peças/mês, cujo faturamento mensal pode chegar a R\$130 milhões. Parte desta produção é comercializada pelos seis *shoppings* atacadistas presentes na cidade, que juntos, englobam mais de 550 lojas (SINDVEST, 2006).

Diante destes dados e de uma taxa de desemprego de 12%, em Maringá (IBGE, 2009), torna-se indispensável a implantação de projetos que proporcionem informações e práticas relacionadas à indústria de confecção e TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), que, associados a alguns conceitos de Engenharia de Produção, são capazes de formar um bom profissional para atuar no setor do vestuário local.

O projeto é apoiado financeiramente pela agência de fomento CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que prevê a execução de atividades durante 12 meses e iniciou suas atividades em janeiro de 2011. O público-alvo são membros da comunidade que dificilmente têm acesso aos conhecimentos, pesquisas e atividades realizadas pela universidade. Na primeira fase do projeto, participaram 11 pessoas, com o ensino fundamental completo, desempregadas ou com uma renda familiar inferior a um salário mínimo. Além de atividade de inserção na universidade, também foram realizadas capacitações nas áreas de Engenharia de Qualidade, Planejamento e Controle de Produção, Setor de Confecção, Relações Humanas, Informática Básica e *Marketing* Pessoal.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ENSINO DE PCP

No módulo intitulado Aprendendo a Planejar e Controlar a Produção, foram apresentados aos alunos os conceitos básicos de PCP, ministrados entre aulas teóricas e atividades práticas. Esta seção enfoca as atividades práticas, seus sucessos, fracassos e lições aprendidas.

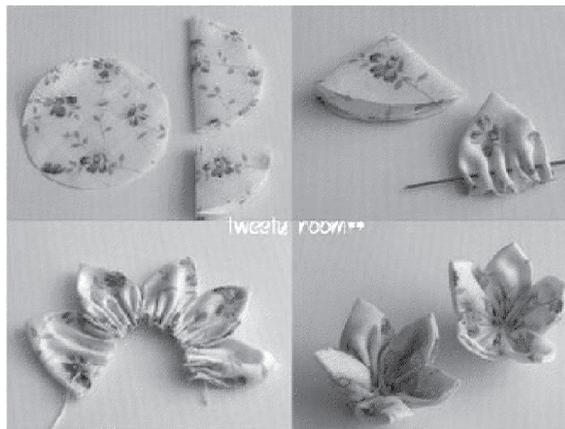
4.1. Avaliando a Produtividade

A primeira atividade, chamada de Avaliando a produtividade, teve como objetivos didáticos: mostrar aos alunos os benefícios de uma linha de montagem, os prejuízos decorrentes de produtos não conformes (produtos reprovados durante a inspeção), mostrar a importância do trabalho em equipe, divisão de tarefas e estimular a liderança.

Para efetuar esta, os alunos foram divididos em duas equipes, cada equipe elegeu seu líder, o qual era responsável por receber o *kit* de material a ser utilizado, delegar funções, auxiliar na execução das atividades e devolver o *kit* de material juntamente, junto com os produtos confeccionados.

Os líderes das duas equipes receberam o *kit* de material, contendo: duas tesouras, três agulhas, um carretel de linha, um molde circular, retalhos de tecido e uma caneta. Após a entrega dos *kits*, foram dadas instruções de como confeccionar o produto, o qual foi nomeado, para fins didáticos, de flor de fuxico. A figura 1 ilustra as etapas para confecção da flor de fuxico.

Figura 1 – Ilustração/Esquema descrevendo o passo a passo para confecção do produto.



Fonte: Pesquisa de campo.

As equipes tiveram um prazo de 20 minutos para se organizar e produzir a maior quantidade possível do produto final, conforme as especificações dadas no enunciado da atividade, que também, continha um manual de como confeccioná-lo.

Figura 2 – (A) Aula Teórica sobre produtividade e a necessidade de planejar e controlar a produção; (B), (C) e (D) Equipes desenvolvendo as tarefas propostas na atividade; (E) Professora mostrando e discutindo os resultados obtidos; (F) uma das equipes desenvolvendo as atividades propostas.



Fonte: Pesquisa de campo.

Após o prazo se esgotar, os líderes de cada equipe entregaram o produto final para a professora analisar a qualidade dos mesmos, julgando se era um produto conforme ou não. Feito isso, foi iniciada uma discussão sobre a quantidade de itens conformes produzidos e o tempo disponibilizados para a sua fabricação, com os resultados encontrados. Foi solicitado ao líder avaliar a produtividade da sua equipe e apresentar pontos positivos e pontos de melhoria no desenvolvimento da atividade. Utilizou-se da suposição de uma nova execução da atividade, para auxiliar na visualização das dificuldades e habilidades percebidas em cada participante.

4.2. Simulando uma linha de produção

A simulação de uma linha de produção foi desenvolvida, com o intuito de transmitir conceitos relacionados ao planejamento, programação e controle da produção, tais como: ordem de compra, ordem de produção, ficha técnica e previsão de demanda. Esta prática foi composta por duas atividades: a criação de uma ficha técnica e a definição de estratégias de produção.

Na primeira atividade, foi solicitado aos participantes que se dividissem em duas equipes e cada uma das equipes ficou responsável pela criação de uma peça de vestuário e pelo preenchimento da

ficha técnica correspondente. A peça deveria ser construída, utilizando uma camiseta branca, retalhos de tecido, alguns botões coloridos e cola colorida. Para tal, elas tiveram um tempo de 15 minutos para a criação da peça e para descrevê-la na ficha técnica, previamente apresentada na aula expositiva. O objetivo desta atividade foi elucidar e tornar claro a utilização e necessidade das fichas técnicas, como ferramenta de padronização e comunicação dentro de uma empresa.

Na segunda atividade, os participantes mantiveram-se nas duas equipes e ficaram responsáveis por definir estratégias para a produção de camisetas ou toalhas, respeitando um limite máximo de 5 e 3 unidades para cada produto, respectivamente. As camisetas deveriam ser produzidas conforme uma ficha técnica previamente elaborada pelos alunos e as toalhas conforme ficha técnica elaborada pela professora e pelos monitores.

Foram apresentadas informações sobre a previsão de demanda, para auxiliá-los na tomada de decisão e estabelecimento das estratégias de venda. Desta maneira, esperava-se que os participantes percebessem a complexidade e a dedicação necessária para o sucesso do PCP, visto o seu grande envolvimento com os demais setores da empresa como o *Marketing*, Vendas, Estoque e outros.

Em relação à comercialização dos produtos/peças confeccionados pelos participantes, foram definidas duas formas: a venda no varejo e no atacado. No primeiro caso, os produtos poderiam ser vendidos a 100% do preço de venda para os clientes diretos, simulados pelo professor e pelos monitores, que poderiam solicitar produtos a qualquer instante e não aguardavam a entrega, caso o produto não estivesse disponível; e no último, poderiam ser distribuídos para revenda a qualquer momento, porém o preço de venda tinha uma redução de 30% do seu valor no varejo. Dessa forma, objetivou-se reforçar a análise da demanda, para que estes tivessem o produto a “pronta-entrega”, evitando ter de recorrer a distribuição no atacado, no qual parte do lucro seria sacrificado.

Para aquisição de matéria-prima, foi elaborada uma moeda fictícia, chamada de “*Linkz*”, sendo que cada equipe recebeu a quantia de L\$ 500.000,00 para realizar a compra dos materiais necessários. As equipes receberam, também 2 tesouras, 3 agulhas e 1 carretel de linha azul. O restante dos materiais poderia ser adquirido mediante compra, utilizando o dinheiro fictício distribuído e baseando-se na tabela de preços definida pela organização. A adoção de uma moeda fictícia visou manter o distanciamento do custo real dos materiais, dado em moeda corrente no país, e estimular a necessidade de efetuar os cálculos durante a tomada de decisão. A quantidade limitada de capital tinha o objetivo de restringir os produtos e tornar necessário escolher entre os recursos disponíveis, tornando a simulação mais próxima da realidade empresarial.

As compras deveriam ser realizadas, mediante o preenchimento da ordem de compra e a sua apresentação à loja de materiais (ponto de venda) e a produção seria liberada para execução apenas após o preenchimento da ordem de produção, que era única para cada tipo de produto. Assim, esperou-se que os participantes compreendessem melhor como são utilizadas as ordens de compra e produção e a sua importância.

Dadas as informações, disponibilizou-se 2 horas para a tomada de decisão e desenvolvimento dos produtos. Ocasionalmente, a professora e os monitores apareciam na sala, simulando clientes dispostos a comprar determinado produto, conforme estabelecido na previsão de demanda. A figura 3 destaca o desenvolvimento da atividade.

Figura 3 – (A) Aula expositiva sobre sistemas de produção; (B) Uma das equipes decidindo sobre a criação da ficha técnica; (C) Outra equipe em reunião para a elaboração da ficha técnica; (D) Ficha técnica elaborada por uma das equipes; (E) Monitor do módulo, exibindo o dinheiro fictício criado – O *Linkz*; (F) Professora conversando sobre os resultados obtidos; (G) Equipe trabalhando com o acompanhamento da monitora; (H) Monitores auxiliando participante na aquisição de materiais para a fabricação do produto especificado na ficha técnica; (I) Participante mostrando detalhes do produto elaborados por eles.



Fonte: Pesquisa de campo.

4.3. Trabalhando com a cronoanálise

Nesta última atividade, foi proposto uma melhor apresentação de uma das práticas bastante utilizadas no setor de confecção: a cronoanálise. Esta ferramenta é utilizada para determinar os tempos das atividades de produção que envolvam pessoas. Usualmente, é utilizada, no setor de confecção, sob a responsabilidade do setor de PCP, causando determinado desconforto nos trabalhadores, devido ao desconhecimento de seu propósito. Sendo assim, os objetivos desta atividade foram elucidar os participantes acerca da cronoanálise, identificar os processos envolvidos na elaboração de uma peça, realizar a leitura de uma ficha técnica e ordenar a sequência para o desenvolvimento do produto.

A atividade foi desenvolvida no laboratório de confecção e utilizou-se os seguintes materiais: 2 cronômetros digitais, 2 folhas de cronometragem, 2 fichas técnicas idênticas, retalhos de tecido, régua,

fita métrica, giz para tecido, tesoura, carretel pequeno de linha, lápis/caneta para anotações e câmera digital, para registro das atividades.

Para dar início à atividade, a turma foi dividida em duas equipes; a cada equipe foi entregue uma ficha técnica do produto, uma folha de cronometragem e os materiais necessários para realizar os processos de confecção. Solicitou-se que os participantes listassem os processos necessários para a confecção da peça, que consistia numa bolsa de lona sintética preta, do tipo *eco-bag*, cujas especificações estavam na ficha técnica. Após a definição do processo, as equipes dividiram as atividades entre as pessoas do grupo que tinham mais facilidade com determinadas funções, tais como: Riscar molde da bolsa, Cortar tira da Alça, Unir laterais da bolsa, Costurar a alça na bolsa, entre outros.

Enquanto um membro da equipe realizava a função, outro membro cronometrava o tempo de execução e depois, anotava na folha de cronometragem; cada processo foi repetido três vezes, para poder realizar a média de cada processo. Ao término da atividade, deu-se início à discussão dos resultados.

Figura 4 – (A) Explicação teórica sobre cronoanálise, feita pela professora no laboratório de confecção; (B) Divisão da turma em duas equipes; (C) Participantes analisando a ficha técnica; (D) Membros dividindo os processos entre os integrantes da equipe; (E) Equipe discutindo os resultados da primeira tarefa; (F) Participante desenvolvendo um dos processos para determinação do tempo cronometrado; (G) Participante cronometrando o processo desenvolvido por outro participante; (H) Equipe após a coleta de tempos; (I) Monitor acompanhando o desenvolvimento das atividades.



Fonte: Pesquisa de campo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na atividade Avaliando a Produtividade, ambas as equipes conseguiram produzir um número bom de produtos com boa qualidade, 7 e 5; e um número consideravelmente pequeno de produtos que não puderam ser aproveitados, 2 e 0, denominados de produtos não-conforme. Porém, apenas uma equipe utilizou do método de linha de montagem; esta obteve melhores resultados, comparado com a outra equipe. A líder da equipe que utilizou uma linha de montagem, delegando atividades específicas a cada membro, justificou a escolha, alegando ter observado as habilidades de cada um e usufruindo das mesmas para uma produção mais rápida do produto, fazendo-a de modo intuitivo.

No decorrer da atividade Simulando uma Linha de Produção, foi observado que, devido à dificuldade na tomada de decisão, os alunos não administraram o tempo de forma efetiva e consequentemente, não conseguiram atender à demanda no varejo. Também, não houve a procura pela venda no atacado. Os alunos também, não assimilaram corretamente os dados contidos na ficha técnica dos produtos, que havia sido elaborada por eles. Houve também, certa rejeição à confecção do produto cuja ficha técnica havia sido elaborada pela outra equipe, o que conduziu os organizadores do módulo a reformular a atividade proposta, para evitar a ocorrência desta rejeição em novas atividades. Os participantes notaram o preço elevado dos produtos e a dificuldade de lidar com a necessidade de escolha entre aquisição de componentes para uma produção mais rápida ou a aquisição de materiais para a confecção das peças. Ao final do processo, observou-se grande quantidade de materiais em estoque. Assim, aproveitou-se para abordar os tipos de estoque existentes e por que o uso deste deve ser de forma consciente, dado o seu custo.

Na atividade Trabalhando com a Cronoanálise, observou-se certa dificuldade na leitura da ficha técnica e outras dificuldades relacionadas ao trabalho em equipe, tais como tomada de medidas equivocadas, falta de anotação dos dados, demora na coleta e ausência de liderança. Os resultados apresentados estavam dentro do esperado, ao compararmos a média calculada, porém o desvio encontrado foi muito alto, revelando a falta de conformidade e padronização dos processos, falha esta identificada pelos próprios participantes. Ao final da discussão dos resultados, foi possível observar melhora significativa na compreensão da necessidade de controlar os tempos e notou-se que os participantes perceberam alguns mitos relacionados à atividade de cronoanálise.

Nas duas últimas atividades, nas quais a liderança não foi atribuída pela professora, nenhum dos participantes mostrou proatividade e um comportamento de liderança. Quando questionados pela professora, todos disseram não ter o direito de cobrar comportamento ou atitude dos demais participantes. Assim, constatou-se que estes sentem-se incomodados com o cargo de chefia e/ou liderança.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atividade Avaliando a Produtividade, foi incluída uma abordagem/discussão sobre a importância da liderança na melhora da produtividade, dada a ausência desta característica nas demais atividades. Sua abordagem nesta atividade é justificada, visto que esta é a primeira atividade prática desenvolvida no módulo. A atividade de simulação foi reformulada, de modo que as fichas técnicas não serão desenvolvidas pelos participantes, para evitar a confecção de peças apenas de sua autoria.

Como contribuição, destaca-se a transferência de conhecimentos da área de Engenharia, a integração dos participantes e as diversas relações sociais formadas entre alunos, professores e comunidade externa (participantes). Ressalta-se que duas participantes se reuniram e resolveram aplicar os conhecimentos adquiridos e estão dando os primeiros passos para abertura de um negócio próprio (fabricação de *cupcakes*).

Em relação aos ganhos acadêmicos, destaca-se que os alunos puderam evidenciar como os conceitos da área de Engenharia de Produção podem ser aplicados para inserir as pessoas socialmente e digitalmente, encontrando relações entre o aprendido em sala de aula e o mundo real. Além disso, os alunos descobriram outras habilidades pessoais a serem melhoradas em sua formação e tiveram a oportunidade de vivenciar e lidar com questões sociais, complementando, assim, a sua formação como pessoa e engenheiro. Os resultados destacam a importância das atividades de extensão e demonstram os benefícios que podem ser obtidos pelos participantes, alunos e professores. Alguns pontos passíveis de melhoria foram observados, o que conduziu a um replanejamento para a próxima turma, a qual teve início em agosto de 2011.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILHO, A. M. S. Os três pilares da Inclusão digital. *Revista Espaço Acadêmico*, Ano 24, Maio de 2003. ISSN 1519.6186. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/024/24amsf.htm>>. Acesso em 03/07/2011.

FRAGA, L.; SILVEIRA, R.; VASCONCELLOS, B. *O engenheiro educador*. São Paulo, USP, II Congresso da Rede de ITCs: Economia Solidária e a Política e a Política da Economia Solidária, dez. de 2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE Cidades@*: Maringá – PR. 2009. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=411520#>>. Acesso em: 10/06/2011.

MARTINI, R. *Inclusão digital & inclusão social*. 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/7/13>>. Acesso em 03/07/2011.

REBÊLO, P. *Inclusão digital: O que é e a quem se destina?* Maio de 2005. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2005/05/12/inclusao-digital-o-que-e-e-a-quem-se-destina/>>. Acesso em 03/07/2011.

SINDVEST: Sindicato da Industria do Vestuário de Maringá. 2006 Maringá. Disponível em: <http://www.sindvestmaringa.com.br/>>. Acesso em 08/08/2011.

SLACK, N.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 1997.

