

# **Estudo do Processo Produtivo de uma Cooperativa de Móveis na Amazônia**

**Adriano Gomes Medeiros**

Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, Amazonas, Brasil, agomes\_eng@yahoo.com.br

**Antonio Marcos de Oliveira Siqueira**

Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, antonio.siqueira@ufv.br

**Joaquim Maciel da Costa Craveiro**

Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, Amazonas, Brasil, agomes\_eng@yahoo.com.br

**Lucas Henrique Figueiredo Prates**

Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, antonio.siqueira@ufv.br

**Adalena Kennedy Vieira**

Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil, antonio.siqueira@ufv.br

## **ABSTRACT**

This paper presents the production process of desks in a Cooperative Furniture Production in the Amazon, Brazil. Aims to analyze the current situation of production, according to sustainability criteria, characterizing the production process, identifying bottlenecks, and seeking solutions to the various problems that producers / local woodworkers to have production and marketing of their products. In this sense, this work was produced as part of an academic project conducted in the course of Production Engineering, Federal University of Amazonas, in Itacoatiara, the second largest city in the state of Amazonas. The paper contextualizes the creation of the cooperative, also presents a clear way the stages of production of the items produced, and finally discusses the difficulties encountered in the full development of the cooperative, and the furniture sector in the state of Amazonas. However, are presented and discussed actions aimed at contributing to the strengthening and development of the sector in order to foster the productive chain and the local / regional economy.

**Keywords:** Furniture sector, Cooperative, Productive Process, Production Engineering, Case Study.

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta o processo produtivo de carteiras escolares em uma Cooperativa de Produção de Móveis na Amazônia, Brasil. Tem como objetivo analisar a atual situação da produção, segundo critérios de sustentabilidade ambiental, caracterizando o processo produtivo, identificando os gargalos, bem como buscando soluções para os diversos problemas que os produtores/marceneiros locais apresentam para produção e a comercialização de seus produtos. Neste sentido, este trabalho foi produzido no âmbito de um projeto acadêmico realizado no curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, no município de Itacoatiara, segunda maior cidade do estado do Amazonas. O trabalho contextualiza a criação da cooperativa, apresenta, ainda, de uma maneira clara as etapas da produção dos itens produzidos e, por fim discute as dificuldades encontradas para o desenvolvimento pleno da cooperativa, e do setor moveleiro no interior do estado do Amazonas. No entanto, são apresentadas e discutidas ações direcionadas à contribuir com o fortalecimento e o desenvolvimento do setor, de modo a fomentando a cadeia produtiva e a economia local/regional.

**Palavras-chave:** Setor moveleiro, Cooperativa, Processo Produtivo, Engenharia de Produção, Estudo de caso.

## 1. INTRODUÇÃO

O processo produtivo das empresas tem evoluído bastante com o passar do tempo, principalmente com o avanço tecnológico, as empresas tendem a ser mais competitivas, o que tem preocupado bastante engenheiros, administradores entre outros profissionais que buscam melhoria continua dos processos. O principal foco tem sido direcionado na redução do desperdício e aumento da produção. De acordo com Oliveira (2007, p.8), existem diversas empresas moveleiras espalhadas pelo país, que apresentam sérios problemas ambientais, por atuarem em uma atividade de proteção global e políticas protecionistas que influenciam na ocorrência de restrições de móveis brasileiros em alguns países da Europa, em nome da proteção da floresta amazônica. Afirma ainda, que a responsabilidade social tem se apresentado como sustentação para forte vantagem competitiva das empresas. Com isso, o credenciamento tem como um dos requisitos a formação de recursos humanos em um contexto ecológico.

A formação de recursos humanos, é algo promissor que de acordo com Rebelo et. al (2007, p. 10), compreende as necessidades de mudança organizacional de novos métodos, processos e impactos de gestão, assim como novas ferramentas de controle, qualidade, custos e produtividade, dentro e fora da produção. Conforme Batalha et al. (2007), a busca de soluções para resolver estes conflitos deverá passar por mudança nos procedimentos adotados no sistema produtivo das organizações, visando a minimização dos impactos ambientais negativos, normalmente causados por falta de capacitação dos seus recursos humanos. Este cenário exige a formulação de novas reflexões, capazes de explicar a realidade dos processos moveleiros na Amazônia. No entanto, apesar de grande parte da produção científica relatar tal necessidade, poucas pesquisas ligadas à gestão sustentável deste processo, se aventuram a sair da superficialidade conceitual em direção a um entendimento mais profundo, quando este se refere a um empreendimento de cooperativa.

O presente artigo tem por objetivo, avaliar a atividade de uma cooperativa, sendo apresentado um estudo de caso, para adquirir continuamente conhecimentos externos ligados ao seu ramo de atuação, segundo critérios de sustentabilidade ambiental. Caracteriza-se o processo produtivo, identificando os seus gargalos e buscando-se identificar soluções para os diversos problemas que os marceneiros locais apresentam para produção e a comercialização de móveis. Discute-se ainda, a implementação de técnicas para capacitação dos seus recursos humanos.

## 2. REVISÃO CONCEITUAL

A necessidade de se redesenhar os processos, em torno do conhecimento exige um entendimento inicial sobre a natureza deste recurso. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), pode-se classificar o conhecimento em dois tipos: o conhecimento explícito – formal, sistemático, quantificável, facilmente disseminado – e o conhecimento tácito – pessoal, subjetivo, de difícil formalização, armazenado nas mentes dos indivíduos. Estes autores são responsáveis pela consolidação de uma abordagem que mapeia os processos pelos quais novos conhecimentos são criados no contexto organizacional.

É proposto um modelo dinâmico da criação de conhecimento que se ancora na interação social entre os conhecimentos tácito e explícito, em particular nos quatro processos de conversão (socialização, externalização, combinação e internalização - SECI) existentes entre eles, conforme mostrado no trabalho de Nonaka e Toyama (2007), bem como Nonaka, Toyama e Nagata (2001). Estes elementos apresentados são integrados num modelo único, o qual descreve as etapas do processo ideal de criação de conhecimentos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997):

- Compartilhamento do conhecimento tácito: etapa correspondente à socialização, na qual um campo de interação entre os indivíduos permite a troca de experiências, insights e modelos mentais;
- Criação de conceitos: etapa correspondente à externalização, responsável por tornar explícitos sob a forma de conceitos os conhecimentos tácitos trocados na etapa anterior;
- Justificação dos conceitos: etapa na qual os indivíduos filtram conceitos e justificam a pertinência e importância destes para a organização;
- Construção de um arquétipo: conversão de conceitos em arquétipos e elementos mais concretos e tangíveis, como protótipos de produtos;

- Nivelamento do conhecimento: em processo também denominado difusão interativa, o conhecimento criado é disseminado para outras pessoas da mesma divisão, de outras divisões ou até a componentes externos à organização.

Como pode ser visto, a Teoria Japonesa apresenta ingredientes teóricos de diferentes naturezas, dimensões e escopos, que integra as condições capacitadoras e as etapas do processo de criação de conhecimentos num modelo que contempla o conhecimento em suas dimensões tácito/explícito e interno/externo à organização.

### 3. METODOLOGIA

A natureza do problema de pesquisa proposto e a insuficiência conceitual a respeito das cooperativas moveleiras, voltadas para o conhecimento, sugerem a utilização de uma pesquisa do tipo exploratória. Segundo Roesch (1999), as investigações exploratórias são bastante adequadas para situações como esta, nas quais o projeto envolve temas ainda pouco estudados.

Adotou-se nesta investigação a metodologia do Estudo de Caso, que, segundo Yin (2001), torna possível a realização de análise empírica de fenômeno contemporâneo no mundo real. Num estágio inicial, a pesquisa consistiu da análise de fontes secundárias como referências bibliográficas e pesquisas acadêmicas.

Num segundo estágio, fontes primárias foram utilizadas para a obtenção de informação, num processo de interação real, durante 3 meses de contato entre a investigação e o objeto estudado. Além do acesso praticamente irrestrito à documentação ligada ao tema na empresa, a coleta de dados se concretizou através da observação direta, da observação participante em projetos de desenvolvimento por parte de um dos autores, e de entrevistas informais com mais de 10 funcionários do processo moveleiro. Tal proximidade fortaleceu a capacidade de análise das informações obtidas e de identificação do cenário encontrado.

#### 3.1 ESTUDO DE CASO

A Cooperativa de Produção de Móveis e Artefatos de Origem Florestal da Amazônia (COOPEFLORA DA AMAZÔNIA) foi implantada no município de Itacoatiara em maio de 2005 (Figura 1). A sua criação deu-se por iniciativa dos próprios moveleiros associados à Associação dos Moveleiros de Itacoatiara (ASMOVITA). Ressalta-se que a produção de carteiras dentro das movelarias no primeiro momento apresentou diversos problemas por ser produzida em diferentes movelarias dispersas pela cidade.

De acordo com a demanda e, atendendo as necessidades dos proprietários de movelarias do município. O governo do Estado do Amazonas, com intuito de solucionar situações diversas que se davam na produção de móveis, fomentou o processo produtivo que se dava de maneira nada profissional dentro das empresas moveleiras.

Conforme Carléo (2008), os interessados no negócio, observaram que não havia condição de se produzir carteiras escolares em várias movelarias dispersas na cidade, na mesma dinâmica implementada pela oficina escola, tanto pela falta de coordenação das atividades, quanto pela defasagem dos equipamentos utilizados por eles em suas movelarias. Isso se caracterizou como um fator limitante da produtividade, impedindo qualquer iniciativa de produção em escala. Após algum entendimento entre as partes, foi sugerida aos moveleiros a fundação de uma Cooperativa.



**Figura 1: COOPEFLORA DA AMAZÔNIA**

Com o financiamento foram comprados materiais como: máquinas e equipamentos de grande porte para se dar início a produção (em especial de carteiras escolares), incluindo uma área de aproximadamente 6.000 m<sup>2</sup>. Nessa área foi construído um galpão de 2.000 m<sup>2</sup> e um secador com capacidade para 75 m<sup>3</sup> de madeira. Segundo Carléo (2008), devido às exigências impostas para formalização de uma Cooperativa, apenas 20 associados da ASMOVITA puderam fazer parte dessa nova modalidade administrativa, uma vez que, os demais possuíam algum tipo de restrição legal que não os colocava aptos a se filiarem à Cooperativa.

Conforme visita a Cooperativa do município, verificou-se que atualmente encontram-se apenas 7 cooperados ativos e um pouco mais de 3 pessoas subcontratadas pelo próprio presidente para realizarem serviços de acabamento nas carteiras escolares. Segundo presidente da Cooperativa, por ter recentemente assumido a administração, está regularizando novo Estatuto da COOPEFLORA, para que também se normalizem os moveleiros, que estão afastados da associação e/ou aproxime os demais que ainda não se associaram. O mesmo afirma está formulando projetos para os próximos anos que visem atender o mercado local, com uma nova linha de produção, ou seja, planeja traçar uma nova escala produtiva de móveis produzindo armários e mesas. Presentemente a produção de carteiras na Cooperativa do município atende a demanda da Prefeitura de Itacoatiara e o Governo do Estado do Amazonas. Durante a visita na Cooperativa do município haviam sido produzidas 250 carteiras escolares sob encomenda da Prefeitura local. As demais encontram-se sob incumbência do Estado e do próprio presidente da COOPEFLORA DA AMAZÔNIA. Diante da produção de carteiras escolares que se segue na Cooperativa do município, os pesquisadores acompanharam o processo produtivo e constataram o que ora se apresenta.

#### **4. PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO**

O processo produtivo que se dá na Cooperativa é realizado em escala, por meio dos moveleiros associados que estão ativos. As madeiras mais utilizadas na produção são Angelim e Arurá vermelho (gênero *Iryanthera* – *Myristicaceae*), que são compradas em pranchas brutas na madeireira MW Florestal com baixa umidade (estufada). Segundo o atual presidente da Cooperativa, a madeira comprada seca, reduz custo e agiliza a produção melhorando o processo.

Conforme Silva (2002), a madeira Angelim é fácil de trabalhar, proporcionando um bom acabamento para lixa. Os autores mencionam ainda que a durabilidade do Angelim varia de média a boa, sendo ruim apenas para o ataque de cupins. Já a madeira Arurá (*Myristicaceae*) menciona que é apropriada para compensado, caixotaria, ripas, móveis e peças curvadas.

Durante a inspeção junto a Cooperativa, o presidente acompanhou a equipe de pesquisadores e apresentou todo o setor produtivo por onde passam os funcionários escalados na produção. Diante produção que se realizava na Cooperativa, no exato momento da visita, o presidente declarou que atualmente o processo produtivo realizado ainda é bastante baixo, se comparado a capacidade que pode chegar a produzir. Afirma ainda que se todos os associados estivessem ativos produziria 250 carteiras escolares ao fim do dia. Disse ainda que isto não implica que a demanda seja também baixa, apenas que com um pouco mais de associados na Cooperativa, a produção seria aumentada significativamente. O processo segue uma linha de produção conforme equipamentos relacionados adiante.

##### **4.1 MÚLTIPLA 4 FACES**

O processo se dá início na máquina múltipla 4 faces conforme Figuras 2 a 5. A madeira comprada é posta do lado de fora do casebre de proteção do motor, onde é empurrada em forma de prancha pelo trilho de cilindro de acordo com a Figura 2 em direção ao segmento de entrada da madeira (Figura 3) e, reduz-se em pequenas ripas (lambri) direcionadas a produção de peças laterais, verticais e horizontais das carteiras. A Figura 4 representa a seqüência de transformação da madeira, após passar de tabuão para o formato de lambri. Enquanto a Figura 5 mostra a seção de saída da madeira nessa dimensão. Essa máquina plaina os quatro lados da prancha e possui capacidade para cortar 60 m<sup>3</sup> de madeira ao dia, com a execução de dois funcionários. Apresenta estado regular de conservação e bastante proteção contra acidentes, não apresentando nenhum risco.



**Figura 2: Seção de entrada da madeira**



**Figura 3: Detalhe da seção de entrada da madeira**



**Figura 4: Vista lateral**



**Figura 5: Seção de saída da madeira**

#### **4.2 ESTUFA**

A estufa da Cooperativa com aproximadamente 15mx6m tem capacidade para 75 m<sup>3</sup> de madeira de acordo com as Figuras abaixo. Quando úmida, a madeira passa por um processo de secagem, dentro desse galpão conforme Figura 6, muito antes de ser iniciada a produção, após ser realizado o corte da madeira em formato de lambri.

A madeira é levada por funcionários para o portão de entrada do galpão (Figura 7) onde é aquecida durante 10 a 12 dias dependendo da umidade do produto. A Figura 8 representa os fundos da estufa com forno, por onde é colocada a sobra da madeira que resta durante a produção.

No momento da visita na Cooperativa, o presidente, declara fazer uso dos resíduos da madeira apenas para aquecimento da estufa quando a madeira é comprada úmida. Informa ainda que atualmente sem o uso da estufa a serragem está sendo fornecida para uma empresa local da área de material de construção, a Litiara Casa e Construção Ltda.

Outra alternativa seria firmar acordo com Cooperativas de municípios vizinhos interessadas em produzir trabalhos de marçhetaria, o que não alcançou exito até presente momento. Apresenta-se com mais detalhe na Figura 9 o forno onde é posto a sobra da madeira. Observou-se que durante a passagem da madeira pela estufa utiliza-se paletes (carros de mão) como transporte por todo galpão da Cooperativa.





**Figura 6: Aspecto geral da estufa**



**Figura 7: Portão de entrada da madeira**



**Figura 8: Vista dos fundos**



**Figura 9: Entrada para resíduos de madeira**

#### **4.3 MULTIPLA DESTOPAIDEIRA**

Após o processo de secagem da madeira na estufa, a peça percorre trilho em direção a máquina múltipla destopadeira de acordo com as figuras. O uso dessa máquina faz com que a peça se regularize e receba inclinação conveniente, sendo que esta também corta a madeira em diversos formatos. A figura 10 mostra o momento em que a madeira entra na abertura da máquina para ser cortada. As máquinas utilizadas na Cooperativa são todas industriais, com isso podem ser reguladas para fabricação de produtos em geral (Figura 11). Com o painel de acionamento pneumático da máquina (Figura 12) é graduada a vácuo, chegando a desempenhar cerca de 5 m<sup>3</sup> de madeira por dia em formato de peça. Apresenta bom estado de conservação e válvulas para escape de ar gerado no decorrer da produção, conforme Figura 13.



**Figura 10: Processo de entrada da madeira**



**Figura 11: Controle do formato da madeira**



**Figura 12: Painel de acionamento pneumático da máquina**



**Figura 13: Sistema de exaustão acima da máquina**

#### **4.4 MULTIPLA RESPIGADEIRA**

A máquina múltipla respigadeira é utilizada em geral para preparar peças de encaixe. Na Cooperativa esta máquina foi padronizada para fabricação de assentos e peças laterais de acordo com as Figuras. Após o desgrosso das peças, estas são direcionadas para esta máquina (Figura 14), onde ganham forma de espiga e tamanho reguláveis pelo fabricante. A Figura 15 apresenta os botões da máquina, também possui dispositivo destinado a controlar o fluxo de ar que é gerado durante a produção e capacidade para produzir 3 mil peças por dia. É necessário apenas um operário para realização da produção. Este trabalha manejando o segmento em forma de braço da máquina, parte da mesma que exige bastante atenção e habilidade do operário, por apresentar bastante risco de acidentes.



**Figura 14: Aspecto geral da máquina**



**Figura 15: Botões de controle da máquina**

#### **4.5 MULTIPLA MOLDUREIRA**

A produção de carteiras escolares na COOPEFLORA segue uma linha de procedimentos padronizados. Ao passar a peça pela máquina múltipla moldureira cada parte do produto vai ganhando a forma final conforme apresentado. Esta máquina tem capacidade para moldurar 4 mil peças por dia, com operação de apenas dois funcionários. A figura 16 mostra um dos cooperados ativos operando a múltipla moldureira. Observa-se que utiliza apenas protetor auricular não fazendo uso de nenhum outro Equipamento de Proteção Individual (EPI). Segundo o presidente da Cooperativa o armazém da COOPEFLORA possui EPI's disponíveis para todos os cooperados ativos na produção. O mesmo afirma que deixa a cargo dos associados em fazer uso desses equipamentos. Apenas exige o uso destes equipamentos, dos funcionários subcontratados pela Cooperativa e quando estes utilizam as máquinas industriais da COOPEFLORA. O processo de moldura da peça é apresentado na Figura 17. De acordo com que se quer produzir, esta máquina também realiza curvas na madeira. Na Figura 18 observa-se o exato momento em que a serra moldureira da máquina é acionada. Ao final da operação as peças ganham formas e molduras conforme Figura 19.



**Figura 16: Funcionário operando a máquina**



**Figura 17: Processo de moldura da peça**



**Figura 18: Serra moldureira**



**Figura 19: Peça pronta**

#### **4.6 MULTIPLA FURADEIRA**

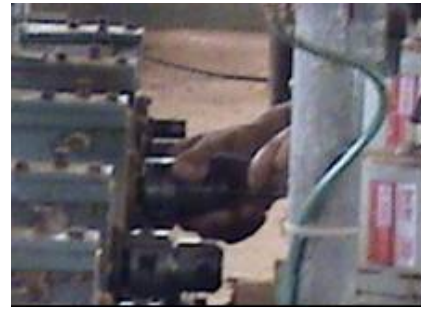
Por outro lado, as peças que sai da máquina múltipla moldureira destinam-se a máquina múltipla Furadeira, usada para fazer broca nas peças de acordo com as Figuras 20 e 21. Nota-se que conforme Figura 20, o funcionário operando a máquina múltipla furadeira, sem nenhum tipo de equipamento de protecao individual. Observa-se assim que como de costume em trabalhos de marcenaria a maioria dos funcionários que exerce essa profissão no município não se preocupa com o uso dos EPI's no local de trabalho. Conforme Benezar (2008), o que se observou no resultado de sua pesquisa é que, uma pequena porcentagem doss trabalhadores, cooperados e empregadores da construção de móveis e derivados de madeira, tem consciência da importância do uso de EPI's para evitar acidentes. Por outro lado na opinião da maioria dos trabalhadores o uso de equipamento de proteção individual não é importante para eles, pois na concepção deles o uso de EPI's causa desconforto, ou ainda, podem causar mais acidentes no ambiente de trabalho, o que confirma os trabalhos anteriores de Benezar (2008) e Santos (2008). Segundo o presidente da COOPEFLORA, o número de acidentes graves na Cooperativa é bem reduzido e chega a causar nenhuma preocupação. Portanto o que mais ocorre segundo o mesmo, são os acidentes mais comuns em locais de trabalho como este, ou seja, cortes leves e pequenos arranhões pelo corpo e nas mãos. Ainda de acordo com Benezar (2008), ao avaliar as partes do corpo mais atingidas por acidentes de trabalho, mostrou que 24% desses trabalhadores acidentados teve os dedos da mão cortados superficialmente, sendo que um dos trabalhadores desse percentual teve corte com perda de duas falanges e o outro trabalhador teve uma falange amputada da mão direita. Cerca de 45% dos entrevistados disseram nunca ter sofrido nenhum tipo de acidente de trabalho.

O ajuste nas máquinas é realizado pelo próprio funcionário conforme Figura 21. Uma parte da produção de carteiras escolares na Cooperativa é realizada para atender também crianças de 4 a 6 anos de idade, de modo que estas peças necessitam da habilidade do profissional para o melhor ajuste da máquina. É importante destacar que a manutenção realizada nos equipamentos da Cooperativa é feito pelos próprios associados, que ao fim da rotina diária de trabalho verificam sua própria ferramenta de trabalho. A capacidade de produção da máquina múltipla moldureira é de 5 mil peças por dia, operada por até 4 funcionários.





**Figura 20: Funcionário operando a máquina**



**Figura 21: Funcionário ajustando a broca**

#### **4.7 PROCESSOS DE ACABAMENTO DO PRODUTO**

O processo de acabamento do produto na Cooperativa é realizado de maneira um tanto artesanal. O tratamento final é executado com o aperto das peças na prensa, seguido de lixamento da parte lateral montada. Após é passado selador para tapar os poros da madeira e aplicação de verniz na pistola para dar brilho no produto. É importante ressaltar que o processo de aperfeiçoamento da peça exige bastante habilidade do operador para atender a qualidade final do produto. Nesta etapa o design é visto como uma ferramenta fundamental para diferenciação do produto, agregando-lhe valor, qualidade. A criação do produto na Cooperativa é realizado pelo projeto de design do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). trata-se de um modelo único implantado pela Secretaria de Estado da Educação do Estado do Amazonas (SEDUC-AM). Os cooperados da COOPEFLORA fazem seus orçamentos, realizam a compra de materiais, bem como a busca de outros mercados. Os materiais comprados durante a produção são, dentre outros, compensados (de modo eventual), cola fórmica, fórmica, lixas, selador e verniz. As ferramentas utilizadas durante esse processo são: desempenadeira, furadeira, parafuzadeira, seguido da ferramenta usada para fazer molduras nos braços das carteiras, ou seja, a tupia. A compra de 25 m<sup>3</sup> de madeira equivale a 500 carteiras produzidas, segundo informações do próprio presidente da Cooperativa, a um custo de R\$ 50,00 cada. Na produção destas, 10% são destinadas para os canhotos. O processo de montagem do produto final é realizado após o primeiro retoque de verniz. Depois de envernizado inicia-se o processo de colagem da fórmica e a fixação dos braços feitos de compensado. A fórmica conforme Figura 22 é adquirida em lojas de materiais de construção no formato adequado. A figura 23 apresenta o produto acabado, a carteira escolar.



**Figura 22: Processo de colagem da fórmica**



**Figura 23: Estocagem das Carteiras prontas**

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ainda é bastante comum neste ambiente de trabalho as grandes dificuldades que as pessoas inseridas nessa profissão enfrentam. Uma das maiores dificuldades da Cooperativa do município é com a falta de mão de obra qualificada, conforme relatado pelo presidente. Os agentes intercalados no processo produtivo da COOPEFLORA possuem alguma experiência prévia no ramo de movelaria nas própria cidade e cursos profissionalizantes no SENAI. A média de idade desses é em torno de 40 anos. Um contexto importante é o fato de a Cooperativa produzir carteiras para as escolas públicas da região, o que faz com que o produto seja valorizado e conhecido

pela população local. A geração de emprego no Pólo é bastante reduzida pela falta de qualificação profissional nesse setor de marcenaria. Em pesquisas anteriores realizadas em 60 movelarias do município, apontaram que a maior dificuldade enfrentada pelos empresários é a falta de matéria-prima (madeira) na região e o elevado custo para se aquisição de maneira legalizada. Observou-se também na pesquisa, que um pouco mais de 15 empresas paralisaram a produção devido as diversas dificuldades operacionais, inclusive devido a carencia e ao alto custo da madeira na região. Muitos dos empreendedores moveleiros consultados, afirmaram que o setor não gera mais lucro como antes, quando se deu a implantação do Pólo Moveleiro de Itacoatiara. A investigação realizada mostrou que grande parte destes moveleiros mudaram de profissão, mesmo que temporariamente. O que tem causado a pequena procura tanto de cursos profissionalizantes oferecidos pelo SENAI e pelo Centro de Estudos Tecnológicos do Amazonas (CETAM), é o pouco interesse pelo setor. Apesar da limitação óbvia inerente a este estudo, a impossibilidade de se generalizar amplamente resultados obtidos em apenas um estudo de caso, busca-se o reconhecimento para real situação das cooperativas moveleiras da região, difundindo-se as dificuldades para se manter competitiva no mercado local, regional e nacional concorrendo com grandes corporações. Certamente intensificam o peso das lições que podem ser aprendidas na tentativa de desenvolver melhorias nos processos de fabricação de móveis no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- Batalha, M.O. et al. (Org.). (2007). *Introdução à Engenharia de Produção*. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus. v. 1. 390p.
- Benezar, E.P. (2008). *Levantamento das Causas de Doenças Ocupacionais e Acidentes no Manuseio e Processamento da Madeira na Indústria Moveleira do Município de Itacoatiara-AM*. Itacoatiara, AM: UEA, 47 pag.
- Carléo, A.O. (2008). *Análise da implantação do Pólo Moveleiro de Itacoatiara*. Itacoatiara, AM: UEA. 43 pag.
- Nonaka, I., Toyama, R. (2007). "Strategic management as distributed practical wisdom (phronesis)". *Industrial Corporate Change*, 16(3): 371-394.
- Nonaka, I., Toyama, R., Nagata, A. (2001). "A Firm as a Knowledge Creating Entity: A New Perspective on the Theory of the Firm". *Industrial and Corporate Change*, Vol. 9, No 1, pp. 932-1292.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1997). *Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus.
- Oliveira, D.P.R. (2007). *Administração de processos: conceitos, metodologia, práticas*. – 2 ed. – São Paulo, 314 pag.
- Rebello, L.M.B. et al. (2007). *Processo Produtivo na Amazônia: uma análise sobre as organizações do Pólo Industrial de Manaus*. Manaus, AM: UFAM. 264 pag.: il.
- Roesch, S.M.A. (1999). *Projetos de estágio e de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.
- Santos, G.C. (2008). *Avaliação do Perfil de Trabalhadores e das Condições de Trabalho no Setor Moveleiro de Itacoatiara - AM*. Itacoatiara, AM: UEA. 50 pag.
- Silva, A.C. (2002). *Madeiras da Amazônia: características gerais, nome vulgar e usos*. Manaus, AM: SEBRAE. 237 pag.
- Yin, R. (2001). *Case Study Research*. California: Sage Publications.

## Agradecimentos

*Os autores agradecem ao apoio da Universidade Federal do Amazonas e da Universidade Federal de Viçosa, pelos bolsistas e voluntários, bem como aos colegas professores, técnicos e alunos. Os autores agradecem ainda o apoio logístico da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).*

## Authorization and Disclaimer

*Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper.*