

## CIÊNCIA E SENSO COMUM: PESQUISA COM ALUNOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DO IMT

Denise Luciana Rieg – [denise.scramim@maua.br](mailto:denise.scramim@maua.br)\*

Instituto Mauá de Tecnologia\*

Praça Mauá 1 \*

09580-900 – São Caetano do Sul – SP\*

Octavio Mattasoglio Neto – [omattasoglio@maua.br](mailto:omattasoglio@maua.br)\*

Instituto Mauá de Tecnologia\*

Praça Mauá 1 \*

09580-900 – São Caetano do Sul – SP\*

Fernando C. L. Scramim – [fernando.scramim@maua.br](mailto:fernando.scramim@maua.br)\*

Instituto Mauá de Tecnologia\*

Praça Mauá 1 \*

09580-900 – São Caetano do Sul – SP\*

**Resumo:** O presente artigo tem por objetivo relatar a realização e apresentar os resultados de uma dinâmica aplicada com alunos da disciplina de Metodologia Científica, sobre o que vem a ser pesquisa científica. O método de pesquisa empregado foi a pesquisa-ação. A dinâmica, conduzida pela técnica de brainstorming, foi aplicada em fevereiro de 2018 em cinco classes de Metodologia Científica, pertencentes ao quarto ano de Engenharia de Produção do IMT (Instituto Mauá de Tecnologia). Ao todo, participaram da dinâmica 86 alunos. Ressalta-se como resultado a dificuldade dos alunos em conceituar pesquisa científica e diferenciar conhecimento científico do senso comum. Neste sentido, a dinâmica revelou-se uma ferramenta de aprendizagem ativa que permitiu que os alunos “fizessem a ponte”, entre conhecimento científico, gerado por meio de pesquisa científica, e senso comum. Como eles partiram de seus próprios conhecimentos, sem interferência inicial do professor-pesquisador, e partir daí entraram em um processo de reflexão e discussão acerca do tema “pesquisa científica”, o conhecimento por eles adquirido foi progressivo e espontâneo e não conhecimento apenas transferido, o qual geralmente não é fixado por muito tempo.

**Palavras-chave:** Pesquisa científica. Senso comum. Disciplina de metodologia científica. Alunos egressos. Pesquisa-ação.

## 1 INTRODUÇÃO

Na maioria das Instituições Brasileiras de Ensino Superior, independentemente do curso de graduação oferecido, o estudo da Metodologia Científica é obrigatório (VIEIRA et al., 2017). Em geral, trata-se de uma disciplina cujo objetivo é proporcionar aos alunos reflexão e discussão sobre os pressupostos, objetivos e características da pesquisa científica; expor e contextualizar os métodos e as técnicas de pesquisa científica mais utilizadas na área de conhecimento do curso na qual a disciplina está inserida; apresentar a normatização de trabalhos acadêmicos; e elaborar projetos de pesquisa.

Normalmente, essa disciplina é ministrada nos anos iniciais ou nos anos finais dos cursos de graduação. No primeiro caso, permitem e deveriam condicionar os alunos a realizarem seus trabalhos acadêmicos de acordo com normas técnicas de elaboração e dentro dos pressupostos que regem a pesquisa científica. No segundo caso, a disciplina de Metodologia Científica volta-se principalmente para preparar os alunos para a condução dos seus trabalhos de conclusão de curso, tendo nestes, talvez, a única oportunidade, de instigar os alunos a “[...] gerar um conhecimento válido dentro dos limites daquilo que se denomina ciência” (MARTINS, 2012, p.07).

No caso da Engenharia de Produção do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT), a disciplina, intitulada “Metodologia de Pesquisa Científica e Tecnológica”, é ministrada no quarto ano, como disciplina prévia à disciplina de “Trabalho de Conclusão de Curso”, objetivando, como exposto acima, fornecer aos alunos o embasamento necessário para a condução desses trabalhos e buscando desenvolver nos mesmos o espírito crítico, capaz de coletar, analisar, selecionar e organizar cientificamente dados provenientes de uma dada realidade.

A referida disciplina, num primeiro momento, volta-se para a reflexão do que é, afinal, uma pesquisa científica, para captar a percepção dos alunos sobre esse tema, sobre os conceitos e entendimentos que os alunos já possuem sobre a mesma.

Neste sentido, neste ano letivo de 2018, uma primeira dinâmica realizada em sala de aula com os alunos foi a utilização da técnica conhecida como *brainstorming* sobre o que vinha a ser pesquisa científica. Portanto, a questão central que norteou essa dinâmica foi: qual o entendimento prévio dos alunos sobre pesquisa científica?

Partindo dessa dinâmica, o objetivo deste trabalho é relatar a realização da dinâmica e apresentar seus resultados, ressaltando a dificuldade dos alunos em conceituar pesquisa científica e diferenciar conhecimento científico do senso comum.

Ressalta-se que a realização dessa pesquisa se justifica pela escassez de trabalhos sobre a disciplina de metodologia científica, em termos de sua condução e contribuição à formação dos alunos, nas mais diversas áreas do conhecimento, como exposto em Vieira et al. (2017).

Para tal, o presente artigo apresenta, na seção 2, os conceitos de senso comum e de conhecimento científico, bem como o relacionamento entre eles. Além disso, expõem, de forma sucinta, as principais alternativas de abordagens metodológicas empregadas em Engenharia de Produção. Na seção 3, tem-se a descrição do método de pesquisa e na seção 4, a descrição da aplicação da dinâmica de *brainstorming* e os resultados obtidos por meio da mesma. A seção 5, apresenta as considerações finais desse artigo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Martins (2012), há várias obras publicadas no âmbito da filosofia da ciência e da pesquisa científica que descrevem e discutem o relacionamento entre senso comum e

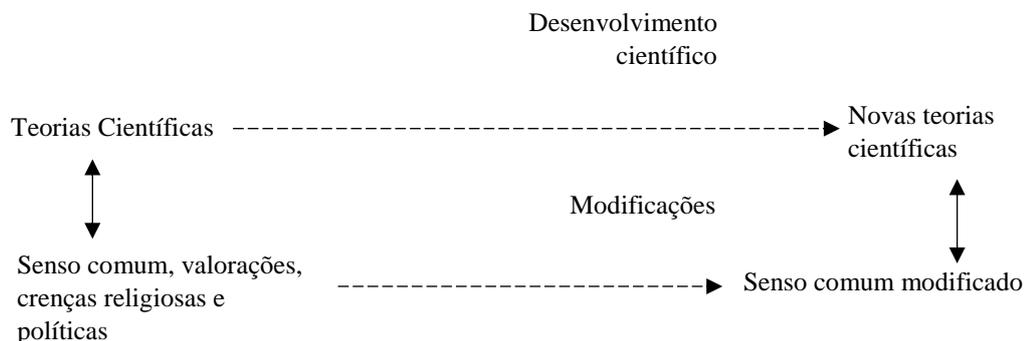
ciência ou conhecimento científico. Segundo Alves (1995 apud MARTINS, 2012, p. 07) “[...] a necessidade de distinção entre ambos nasce muito mais da ciência do que do senso comum, uma vez que a primeira surge como prática depois do segundo.”

Amoras e Amoras (2016) definem senso comum como sendo o conhecimento gerado espontaneamente a partir das impressões de nossos sentidos, sem haver uma explicação científica que o sustente. Já o conhecimento científico é aquele resultante de planejamento, de formulação de ideias, de observação sistemática de dados e fatos, de experimentação e comprovação de algo.

Da mesma forma, Silva (2011) expõe que o senso comum é um conhecimento vulgar produzido no dia a dia, que orienta a maior parte das nossas ações enquanto a ciência surgiu no século XVII, a partir da observação da realidade, do levantamento de hipóteses e da aplicação de métodos na sua condução. A autora, ao abordar a ciência e o senso comum para compreensão do patrimônio cultural ressalta a importância do diálogo entre esses dois tipos de conhecimentos.

Martins (2012) ainda expõe que o senso comum é a base de desenvolvimento da ciência. Pode-se constatar isso, continua o autor, pelo fato de que muitos problemas tratados pela ciência como relevantes originam-se no senso comum, como retratado na Figura 1.

Figura 1 – Relacionamento entre senso comum e ciência (MATALHO JR, 2000, p.18)



Fonte: Martins (2012, p. 09).

Portanto, conhecimento científico e o senso comum possuem papéis diferentes, mas complementares. Da mesma forma que é importante reconhecer essa relação entre ambos, é fundamental distingui-los na elaboração de trabalhos científicos.

Como exposto por Francelin (2004, p. 31) “a pesquisa científica tem início no conhecimento vulgar, porém dele se diferencia através de metodologias e princípios que visam a legitimá-la enquanto conhecimento científico.” Assim, a principal diferença reside no fato de que o conhecimento científico é gerado por meio de um estudo planejado e conduzido por método científico. É justamente o método de abordagem do problema investigado que caracteriza o aspecto científico da pesquisa e do conhecimento gerado.

Por sua vez, “método científico é a expressão lógica do raciocínio associada a formulação de argumentos convincentes. Esses argumentos, uma vez apresentados, têm por finalidade informar, descrever ou persuadir um fato.” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 25). Ou ainda como conceituado por Prodanov e Freitas (2013, p. 24), é o “[...] conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para atingirmos o conhecimento.”

Segundo Miguel (2007) há uma preocupação reiterada no campo de Engenharia de Produção, tanto no Brasil quanto no exterior, com relação às abordagens metodológicas empregadas na elaboração dos trabalhos científicos na área. Para o desenvolvimento de trabalhos científicos melhor estruturados que possam ser continuados por outros pesquisadores na busca constante de novos conhecimentos, o uso de uma abordagem de pesquisa adequada, com seus métodos e técnicas de busca e análise de dados, é algo fundamental. Aí reside a importância metodológica de um trabalho.

Ainda de acordo com o autor, a Engenharia de Produção tem foco na busca por soluções de problemas reais referentes à gestão dos sistemas de produção de bens e serviços, vivenciados nas empresas. Desta forma, são várias as abordagens metodológicas que podem ser empregadas na condução de pesquisas nesse campo, sendo as mais utilizadas as que se seguem: estudo de caso, levantamento amostral (*survey*), modelagem e simulação e pesquisa-ação, aliados ao método de revisão bibliográfica. Breves definições dessas abordagens são expostas no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais abordagens metodológicas em engenharia de produção

| Tipo de abordagem metodológica          | Definição  |
|---|--|
| Estudo de caso                          | O estudo de caso é um método qualitativo que consiste em um estudo aprofundado acerca de uma unidade individual com o propósito de responder questionamentos sobre o fenômeno estudado sobre o qual o pesquisador não tem muito controle. Este método faz-se útil quando o propósito é estudar um fenômeno amplo e complexo e que, necessariamente, deve ser estudado no contexto onde ocorre (MIGUEL; SOUZA, 2012). |
| Levantamento amostral ( <i>survey</i> ) | <i>Survey</i> , também chamado de pesquisa de avaliação, é um método quantitativo de pesquisa, no qual, o pesquisador “geralmente avalia uma amostra significativa de um problema a ser investigado a fim de extrair conclusões acerca desta amostra” (MIGUEL; LEE HO, 2012, p. 75).   |
| Modelagem e simulação                   | A modelagem é um método quantitativo, que visa, por meio de técnicas matemáticas, descrever o comportamento de um sistema ou de um problema modelado ou ainda, prescrever uma solução para este. A simulação, é um complemento que visa, por meio de técnicas computacionais, simular o funcionamento de um sistema sob diferentes cenários (MORABITO NETO; PUREZA, 2012).   |
| Pesquisa-ação                           | A pesquisa-ação é um método qualitativo, orientado para a ação ou para a resolução de problemas de modo que a geração de conhecimento é conduzida pela prática e a realidade é concomitantemente modificada. Os pesquisadores atuam em conjunto com os envolvidos com a situação ou problema sob investigação, agindo sobre o mesmo (TURRIONI; MELLO, 2012).   |
| Revisão bibliográfica                   | A revisão bibliográfica é atividade essencial a qualquer trabalho de pesquisa científica, que permite avaliar o estado atual dos conhecimentos em determinada área do saber, identificar suas lacunas e perspectivas para novas pesquisas (MIGUEL, 2007). Para a elaboração da revisão bibliográfica, pesquisam-se fontes como artigos em periódicos e anais de congressos, livros, teses e dissertações.            |

Fonte: Autores (2018).

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

O método empregado no presente trabalho foi a pesquisa-ação. Como exposto acima, no Quadro 1, a pesquisa-ação é fundamentalmente orientada para a ação, para a mudança. No

processo de pesquisa-ação, o pesquisador toma ação, deixando de ser mero observador da realidade investigada, interagindo com os demais envolvidos com tal realidade na busca por geração de conhecimento e mudança da realidade (TURRIONI; MELLO, 2012). A pesquisa-ação é considerado um estudo de caso “vivo”, pois deve ser conduzida em tempo real. Ressalta-se também que a pesquisa-ação pode ser conduzida pela aplicação de diferentes técnicas de coletas de dados e requer critérios de qualidade próprios para a sua avaliação (MIGUEL, 2009). Embasando-se no quadro exposto em Miguel (2009), o Quadro 2, apresenta o enquadramento das características da pesquisa-ação no presente trabalho.

Quadro 2 – Características da pesquisa-ação e seu enquadramento no presente trabalho

| Características da pesquisa-ação   | O presente Trabalho  |
|--|--|
| O pesquisador toma ação  | A atuação de um dos pesquisadores (autores) é de professor da disciplina de metodologia científica no curso de Engenharia de Produção do IMT e o próprio conduziu a dinâmica de <i>brainstorming</i> sobre o que vinha a ser pesquisa científica, com os alunos nas cinco classes envolvidas na pesquisa.  |
| É interativa   | A aplicação da dinâmica naturalmente exigiu um processo interativo entre professor-pesquisador e os alunos; o professor foi o condutor da dinâmica e o mediador da aprendizagem, auxiliando os alunos na reconstrução de seus conhecimentos sobre pesquisa científica.   |
| Deve ser conduzida em tempo real   | A pesquisa foi realizada em sala de aula em tempo real da aplicação da dinâmica.   |
| É fundamentalmente orientada para a ação, para a mudança                                     | A mudança foi algo inerente nesta pesquisa uma vez que se buscava, por meio da dinâmica (ação) e a partir do conhecimento prévio dos alunos sobre pesquisa científica, ampliar e/ou reconstruir tal conhecimento.  |
| Requer critérios próprios de qualidade para sua avaliação                                    | Com base na literatura de referência para a condução do trabalho, sobre senso comum e conhecimento científico, os conceitos gerados pelos alunos por meio do <i>brainstorming</i> foram avaliados. Além disso, a aplicação da dinâmica foi avaliada pelos alunos (na forma escrita e depois oral), quanto à sua utilidade como técnica ativa de aprendizagem.  |
| Pode incluir diferentes métodos e técnicas (quantitativas e qualitativas) de coleta de dados | Os dados, de caráter qualitativo, foram coletados por meio dos registros dos próprios alunos no <i>brainstorming</i> sobre os conceitos de pesquisa científica por eles elaborados e dos registros dos conceitos reformulados após o <i>feedback</i> do professor. Os dados foram interpretados a partir desses meios de registros. Houve também a própria observação do professor-pesquisador durante a aplicação da dinâmica sobre os conhecimentos adquiridos.  |
| Objetiva desenvolver um entendimento holístico   | Do ponto de vista empírico, a dinâmica proporcionou aos alunos um entendimento sobre o que vem a ser pesquisa científica, sobre a necessidade de embasamento científico adequado no desenvolvimento dos seus trabalhos acadêmicos.   |
| Envolve dois objetivos: 1) solucionar um problema; 2) contribuir para a ciência              | Em relação ao objetivo “solucionar um problema” a pesquisa permitiu solucionar uma limitação associada ao conhecimento dos alunos acerca do que vem a ser pesquisa científica, da diferença entre conhecimento científico e senso comum. Já em relação ao objetivo “contribuir para a ciência”, a presente pesquisa se justifica pela escassez de trabalhos sobre a disciplina de metodologia científica, em termos de sua condução e contribuição à formação dos alunos, nas mais diversas áreas do conhecimento, como colocado por Vieira et al. (2017) e já exposto aqui. |

Fonte: Adaptado de Miguel (2009).

A dinâmica foi aplicada em fevereiro de 2018 em cinco classes de Metodologia Científica e Tecnológica, pertencentes ao quarto ano de Engenharia de Produção do IMT (Instituto Mauá de Tecnologia). Ao todo, participaram da dinâmica 86 alunos.

Inicialmente, a dinâmica foi preparada pelo professor-pesquisador que estabeleceu o propósito da dinâmica, que era captar o entendimento dos alunos acerca do tema “pesquisa científica” e, a partir daí atuar de forma interativa com os alunos, mediando a aprendizagem, auxiliando-os na reconstrução de seus conhecimentos sobre pesquisa científica, caso necessário.

A dinâmica foi conduzida pela técnica de *brainstorming*. O *brainstorming* é uma técnica de reunião de grupo, para geração de ideias. O propósito é que os membros do grupo estimulem uns aos outros em um processo espontâneo de criação de ideias no intuito de resolver um problema, de conceber um conceito ou de bolar algo criativo. No processo de *brainstorming* é proibido proibir, ou seja, todas as ideias sugeridas pelos membros do grupo devem ser aceitas. Como resultado, tem-se um conjunto amplo de ideias para o propósito estabelecido (BATISTA; CARVALHO, 2003).

Após a realização das dinâmicas, o material gerado pelos alunos e os registros do professor-pesquisador foram analisados dando base para a elaboração do presente trabalho.

A seguir, relatam-se as constatações práticas da pesquisa.

#### 4 CONSTATAÇÕES PRÁTICAS

Três etapas fizeram parte da dinâmica: 1) *brainstorming* sobre pesquisa científica; 2) elaboração de um conceito de pesquisa científica, a partir dos termos levantados no *brainstorming*; e 3) discussão em classe sobre os conceitos apresentados pelos alunos.

Na primeira etapa, o professor-pesquisador explicou o método de *brainstorming* aos alunos, ressaltando a regra do “é proibido proibir”. Dividiu a sala em grupos de quatro a cinco alunos e estabeleceu o tempo de 20 min para o processo de *brainstorming*, solicitando aos mesmos que listassem todos os termos que lembrassem e que, na opinião deles, estivessem relacionados ao conceito de “pesquisa científica”. Destacou também que o uso de celulares para pesquisa naquele momento estava vetado e que o propósito da dinâmica era instigar os alunos a pensar sobre o tema e reconhecer o que já sabiam sobre ele.

Ressalta-se que o professor-pesquisador não havia ainda tratado com os alunos qualquer termo referente à ciência ou à pesquisa científica, deixando os alunos totalmente apoiados em seus próprios conhecimentos até então adquiridos.

Na segunda etapa, o professor-pesquisador pediu aos alunos que elaborassem, então, um conceito de “pesquisa científica” a partir dos termos listados no *brainstorming*. Os alunos tiveram mais 20 min para a elaboração do conceito.

Terminada a segunda fase, cada grupo leu em voz alta a lista de termos gerada no *brainstorming* e o conceito elaborado a partir dela. Após a apresentação de cada grupo, o professor-pesquisador fez seus comentários sobre o conceito produzido, destacando as palavras-chave incluídas ou faltantes em cada conceito para maior esclarecimento de todos do que vinha a ser pesquisa científica. Desta forma, promoveu-se rica discussão em sala de aula acerca do tema.

As dinâmicas levaram, em média, 90 min em cada classe, uma vez que cada grupo apresentou em voz alta sua lista de *brainstorming* e seu conceito de pesquisa científica e recebeu o *feedback* do professor, com explanação sobre as reconstruções necessárias.

Não faz sentido aqui expor os diversos conceitos concebidos pelos alunos, mas sim, apresentar os principais termos (os mais citados) incluídos por eles nestes conceitos, como segue: investigação, resolução de problema, pesquisadores, geração de artigo científico,

elaboração de hipótese, geração de conhecimento científico, solução, orçamento, coleta de dados, observação e modelos.

Foram poucos os conceitos que apresentaram os termos planejamento, métodos científicos, procedimentos, técnicas ou regras básicas para a produção de conhecimentos. Também não se observou em nenhuma lista de *brainstorming* ou conceito o termo “embasamento teórico”.

Analisando os diversos conceitos, e as discussões geradas em classe a partir deles (terceira fase da dinâmica) percebeu-se que os alunos, em sua grande maioria, tinham até aquele momento o entendimento de que pesquisa científica era uma investigação que podia incluir hipóteses, propor soluções para problemas reais e que necessitava de dados para a sua condução. Eram realizados por pesquisadores que depois divulgavam seus achados por meio de artigos científicos.

Entretanto, não tinham ideia do processo de condução de uma pesquisa científica que exige, por sua natureza, estudo planejado, aplicação rigorosa do método de solução de problemas (método científico) e embasamento teórico. Não conheciam o termo método científico. Não era possível para eles até então, distinguir a diferença entre o fluxo de resolução de problemas do cotidiano com base no senso comum daquele fluxo de resolução de problemas abordados de forma científica, que justamente é a aplicação de método científico.

Pelas análises empreendidas, ficou claro que os alunos conceituaram pesquisa científica e, por sua vez, conhecimento científico, como algo mais próximo do conhecimento gerado espontaneamente a partir das impressões de nossos sentidos, ou seja, mais próximo do senso comum do que, de fato, mais próximo do conceito legítima de pesquisa científica.

Neste sentido, a dinâmica revelou-se uma ferramenta de aprendizagem ativa que permitiu que os alunos diferenciasssem, “fizessem a ponte”, entre conhecimento científico, gerado por meio de pesquisa científica, e senso comum. Como eles partiram de seus próprios conhecimentos (suficientes ou não), sem interferência inicial do professor-pesquisador, e partir daí entraram em um processo de reflexão e discussão acerca do tema “pesquisa científica”, o conhecimento por eles adquirido foi progressivo e espontâneo e não imposto, ou ainda, não se tratou de conhecimento apenas transferido, o qual geralmente não é fixado por muito tempo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de Metodologia Científica, como grande parte das disciplinas que compõem os cursos de engenharia nas IES brasileiras (com exceção das disciplinas de laboratório), são tradicionalmente baseadas em aulas expositivas, embora, tem sido crescente o uso de aprendizagem ativa. A dinâmica descrita aqui, conduzida pela técnica de *brainstorming*, para aprendizagem dos alunos do que venha a ser pesquisa científica e relacionando-a e diferenciando-a de senso comum, é um exemplo prático dessa abordagem.

Quem leciona ou já lecionou esta disciplina em cursos de engenharia sabe das dificuldades em ministra-la, frente ao usual desinteresse dos alunos pela mesma, uma vez que não se trata de disciplina ligada ao *core* do curso. Isto acontece, por mais que se ressalte a importância da pesquisa na formação profissional dos estudantes e se relacione a disciplina de Metodologia Científica com a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, na qual os alunos farão uso direto do conteúdo aprendido na primeira. Quando se pretende discutir sobre a filosofia da ciência, apresentar um pouco da história da ciência, o acesso aos alunos fica ainda mais difícil.

Neste contexto, a aprendizagem ativa pode contribuir para minimizar esses obstáculos no estudo da metodologia científica. O relato aqui apresentado da aplicação e de alguns resultados da dinâmica sobre diferença e relacionamento entre pesquisa científica e senso comum

demonstra isso. Conseguiu-se obter maior interesse e envolvimento dos alunos nesse processo de aprendizagem espontânea. Foi possível constatar o ganho de conhecimento dos alunos sobre o tema à medida que se tornaram ativos no aprendizado, deixando a posição de mero receptores de informações advindas do professor. Esse tipo de aprendizagem parece ser essencial para promover interesse e aquisição de conhecimento por parte dos alunos na disciplina de metodologia científica.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 21ª edição, São Paulo: Brasiliense, 1995.

AMORAS, Fernando Castro; AMORAS, Aluana Vilhena. A pesquisa no ensino superior: um ensaio sobre metodologia científica. **Estação Científica** (UNIFAP), Macapá, v. 6, n. 3, p. 127-136, set./dez. 2016.

BATISTA, Edinelson Aparecido; CARVALHO, Ariadne M. B. R. Uma taxonomia facetada para técnicas de elicitação de requisitos. In: **Conference: Anais do WER03 - Workshop em Engenharia de Requisitos**, Piracicaba-SP, Brasil, novembro 27-28, 2003.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos. **C i. Inf.**, Brasília, v.33, n. 3, p.26-34, set./dez. 2004.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Método de Pesquisa**. 1ª edição, Porto Alegre: UFRGS Editora, 2009.

MARTINS, Roberto Antônio. Princípios da pesquisa científica. In: MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick *et al.* **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MATALLO JR., Heitor. A problemática do conhecimento. In: CARVALHO, Maria Cecília. M. (Org.). **Construindo o saber**. 2ª edição, Campinas: Papyrus, 2000.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, jan./abr. 2007.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. QFD no desenvolvimento de novos produtos: um estudo sobre a sua introdução em uma empresa adotando a pesquisa-ação como abordagem metodológica. **Produção**, v. 19, n. 1, p. 105-128, jan./abr. 2009.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; SOUZA, Rui. O método do estudo de caso na engenharia de produção. In: MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick *et al.* **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; LEE HO, Linda. Levantamento tipo *survey*. In: MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick *et al.* **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MORABITO NETO, Reinaldo; PUREZA, Vitória. Modelagem e Simulação. In: MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick *et al.* **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª edição, Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SILVA, Sandra Siqueira da. A relação entre ciência e senso comum. **Ponto Urbe [Online]**, São Paulo, n.9, p. 1-9, 2011.

TURRIONI, João Batista; MELLO, Carlos Henrique Pereira. Pesquisa-ação na engenharia de produção. In: MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick *et al.* **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

VIEIRA, Américo Augusto Nogueira *et al.* Metodologia Científica no Brasil: ensino e interdisciplinaridade. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. 237-260, jan./mar. 2017.

## **SCIENCE AND COMMON SENSE: RESEARCH WITH STUDENTS OF SCIENTIFIC METHODOLOGY OF THE IMT PRODUCTION ENGINEERING COURSE**

**Abstract:** *This article aims to present the results of a dynamics about what is scientific research performed with undergraduate students of scientific methodology course. The research method employed was action research. The dynamics, carried out using brainstorming technique, was applied in February 2018 in five classes of scientific methodology course of Production Engineering of IMT (Instituto Mauá de Tecnologia). Altogether, 86 students participated in the dynamic. As a result, the students' difficulty in conceptualizing scientific research and differentiating scientific knowledge from common sense is highlighted. In this sense, the dynamics proved to be an active learning tool that allowed students to differentiate between scientific knowledge generated through scientific research and common sense. As the students started from their own knowledge, without any previous professor's explanation about scientific research, the knowledge acquired by them was progressive and spontaneous and not just transferred knowledge, which are usually not fixed for long.*

**Key-words:** *Scientific research. Common sense. Scientific methodology course. Undergraduate students. Action research.*