

MÚSICA E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: AS ABORDAGENS POSSÍVEIS DESENVOLVIDAS NO ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGETP)

Rita de Cássia Fucci Amato (EESC-USP)

fucciamato@terra.com.br

João Amato Neto (POLI-USP)

amato@usp.br



O objetivo deste trabalho é apresentar, discutir e comentar algumas possíveis abordagens da interface música - engenharia de produção, tomando por base um levantamento dos trabalhos que exploraram de alguma perspectiva o tema nas últimas edições (de 1996 a 2008) do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP), tradicional evento científico desta área promovido anualmente pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). Além da revisão bibliográfica baseada nestes trabalhos, o presente artigo também introduz algumas questões para a discussão das bases em que se funda a referida interdisciplinaridade. Assim, destacam-se alguns dos temas em que tal relação vem sendo explorada: (a) produção e distribuição da música; (b) música no ambiente de trabalho / música e qualidade de vida no trabalho; (c) ergonomia no trabalho do intérprete musical; (d) educação musical a distância/ música e tecnologias da informação e comunicação (TICs); (e) gestão de instituições educativo-musicais: conservatórios, escolas de música, faculdades; (f) atividades socioculturais em projetos comunitários; (g) a música e sua relação com a administração de empresas (aspectos da intuição, improvisação, etc.).

Palavras-chaves: Engenharia de produção e interdisciplinaridade, bens intangíveis, bens e serviços culturais, gestão da música

1. Introdução

Desde Platão (428/7-347 BC) até Descartes (1596-1650 AD), o conhecimento científico se baseia no preceito de que é possível compreender a realidade por meio de sua divisão em diversos campos independentes. Acreditava-se que havia uma ciência para cada objeto específico de estudo (PLATÃO, 1973; DESCARTES, 1999). Atualmente a excessiva fragmentação da realidade para fins de compreensão e poder de atuação sobre esta é acelerada pelo grau de desenvolvimento tecnológico. Em *A estrutura das revoluções científicas*, Kuhn (1981) observa que a ciência normal é bastante eficiente na solução dos problemas específicos em que se detêm para estudar, porém suas áreas de investigação representam um espectro bastante reduzido da concepção global da realidade. Nesse sentido, o recorte analítico acaba por restringir o cientista a uma visão que torna difícil o entendimento mais amplo do mundo (KUHN, 1981).

A idéia de que o mundo seria um grande relógio, com muitas engrenagens, que estudadas individualmente (cada uma por sua respectiva ciência), permitiriam – a partir da união de todos esses conhecimentos específicos – a constituição de um conhecimento global acerca da realidade foi contestada pela teoria sistêmica (BERTALANFFY, 1977; CREMA, 1989; CAPRA, 1993; 1995). Esta vertente epistemológica prevê que a soma de várias partes não forma o todo, e que este somente pode ser compreendido de maneira global a partir do entendimento geral dos fenômenos dinâmicos que se inter-relacionam e, por meio dessas relações, constituem um sistema integrado, indissociável.

Vários autores procuram discernir as diferentes nomenclaturas da inter-relação entre áreas do saber humano. Nissani (1997, p. 203) entende que a interdisciplinaridade pode ser vista como “trazer distintos componentes de duas ou mais disciplinas”, definidas como “qualquer domínio da experiência humana autocontido e isolado, comparativamente, e que possui uma comunidade de estudiosos”.

Buhman, Kekre e Singhal (2005, p. 495) colocam: “Enquanto muito dos problemas de gestão de operações entram em interface com a economia, a psicologia e outras áreas dos negócios, alguns temas emergentes estendem a fronteira da gestão de operações para além destas áreas”. Ademais, muitos dos temas tratados em administração têm por base fundamentos de outros campos do saber, como a pedagogia (vide, por exemplo, os estudos do psicopedagogo Carl Rogers), a psicanálise e a psicologia – que enfatizam a dimensão emocional, muito valorizada nas abordagens mais recentes de administração, e trazem temas como a liderança e a motivação, incluídos no âmbito dos estudos de gestão desde os estudos de Elton Mayo e outros pesquisadores da Escola das Relações Humanas.

2. Música e gestão: um panorama de estudos nos ENEGEPs

Artigos com múltiplas abordagens da inter-relação entre música, administração, gestão e engenharia industrial (engenharia de produção) foram levantados. Nesta seção, são apresentados alguns destes trabalhos, no caso artigos publicados nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), promovido pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO).

Na tabela a seguir, há uma lista exaustiva dos estudos encontrados nos anais dos ENEGEPs que contivessem qualquer referência significativa a "música" ou "musical", ou que

exemplificam uma abordagem possível de ser aprofundada. Na tabela, são também mencionados, com um caráter exemplificativo, algumas dissertações de mestrado, teses de doutorado e trabalhos de formatura de cursos de graduação do Brasil que ilustram a síntese possível do conhecimento entre as operações de gestão e de música. Note-se que outras fontes, como periódicos e outros anais de eventos acadêmicos não foram levantados.

Abordagem	Trabalhos no ENEGEP (1996-2008)
Indústria fonográfica; aspectos tecnológicos e mercadológicos da produção e distribuição da música; cadeia produtiva da música; cadeia de valor da música	Monserrat Neto (1997); Yamatogi, Nantes e Lucente (2001); Uehara (2001); Cota Júnior e Cheng (2006); Menezes et al. (2006); Côrtes et al. (2008)
Música no ambiente de trabalho / música e qualidade de vida no trabalho	Lima (1998); Moraes et al. (2004); Pereira et al. (2005); Timossi, Francisco e Michalowski (2006); Santos et al. (2007)
Ergonomia no trabalho do intérprete musical	Paixão (1998)
Educação musical a distância/ música e tecnologias da informação e comunicação (TICs)	Fleury (2003)
Gestão de instituições educativo-musicais: conservatórios, escolas de música, faculdades	Lemos, Alencar e Costa (2006)
Atividades socioculturais em projetos comunitários	Pena Júnior, Graciano e Váley (2005)
A música e sua relação com a administração de empresas (aspectos da intuição, improvisação, etc.)	Rocha (2001)

Tabela 1 – Levantamento de trabalhos nos ENEGEPs correlacionando música e gestão

A seguir, serão analisados brevemente cada um dos temas de pesquisa destacados.

2.1. A produção industrial da música comercial

Uma primeira abordagem da relação música-gestão que se pode verificar na literatura brasileira da engenharia de produção e da administração de empresas é aquela referente à indústria fonográfica, aos aspectos tecnológicos e mercadológicos da produção e distribuição da música, à cadeia produtiva da música e à cadeia de valor da música. Essa abordagem é a mais tradicional, pois remonta à concepção *adorniana* de indústria cultural, embora a depure de toda criticidade. Isso torna possível que, mesmo que um estudo trate da indústria cultural (ou da indústria fonográfica, segmento desta), possa iniciar-se com a afirmação “Os diversos tipos de expressão cultural de uma sociedade constituem a sua própria identidade” (Côrtes et al., 2008, p. 2). Ora, a produção da indústria cultural reflete a identidade sociocultural de cada localidade em que é consumida?

Nessa linha de pesquisa, um dos aspectos estudados são os impactos das inovações e mudanças tecnológicas na produção e comercialização da música, gerando novos modelos de negócio nessa indústria: destaca-se, por exemplo, o barateamento das mídias portáteis, como CDs e DVDs, e a crescente difusão da Internet, que popularizou o comércio on-line de conteúdos sonoros (fonogramas) e audiovisuais, bem como abriu espaço à divulgação gratuita de vídeos e sons. Tais mudanças gerariam um fenômeno denominado de “cauda longa” (Anderson, 2006), possibilitando a transição de um mercado massificado para um mercado segmentado, organizado em nichos, no qual novos conteúdos podem ganhar viabilidade de divulgação, pois haveria, dentre outros fatores, uma democratização das ferramentas de produção e distribuição da música (Côrtes et al., 2008).

Há também trabalhos explorando o uso de ferramentas de gestão da produção no desenvolvimento de produtos musicais: Cota Júnior e Cheng (2006), por exemplo, estudaram

a aplicação do planejamento e controle da produção (PCP) no desenvolvimento de toques musicais para telefone celular. Já outros estudos focam-se nos meios de comercialização da música: Yamatogi, Nantes e Lucente (2001) realizaram um estudo de casos múltiplos, em três empresas, sobre o comércio eletrônico (e-commerce) de discos de música (CDs), mostrando que, à época, as vendas de tais produtos pela Internet representavam de 4 a 10% das vendas totais nas empresas pesquisadas. Outro trabalho investigou aspectos logísticos no varejo virtual (e-Commerce B2C, business-to-consumer) de CDs, explorando aspectos como tempos de ciclo, ou seja, o tempo total de entrega dos produtos encomendados via Internet (Uehara, 2001). Há ainda trabalhos que discorrem sobre as mudanças tecnológicas, genericamente, discutindo exemplos como a transição das fitas cassetes e CDs para os DVDs como mídias portáteis de conteúdos musicais (Monserrat Neto, 1997).

Estudo interessante a se destacar na área que pode ser chamada de engenharia de produção do entretenimento é aquele relacionado à cadeia produtiva ou cadeia de valor em grupos musicais independentes. Menezes et al. (2006) estudaram a cadeia de valor de uma banda de rock, entendendo a música como um produto processado ao longo de uma ampla cadeia de atividades estratégicas, em que a cada etapa agrega-se valor por meio da vantagem competitiva em relação aos concorrentes. Essa cadeia produtiva envolveria desde a criação musical, na qual a o grupo musical é o cerne, até materialização do produto (música) por meio de gravações, sua divulgação e distribuição e o encantamento do público.¹

2.2. Música no ambiente de trabalho / música e qualidade de vida no trabalho

Há estudos que citam aspectos sobre a utilização da música em diversos ambientes laborais. Quanto ao espaço de um consultório odontológico, por exemplo, Moraes et al. (2004), ao refletirem sobre o trabalho do odontopediatra, colocaram que o atendimento a seus clientes (crianças) pode envolver uma série de estímulos visuais e sonoros que desviem a atenção da criança-paciente da região bucal, na qual o dentista está trabalhando; segundo os autores, a música adequada é um elemento importante para que o tratamento se torne mais agradável e o paciente, menos tenso. Ao estudarem as condições ergonômicas do trabalho de dentistas da rede pública e do setor privado, Santos et al. (2007) destacaram que apenas no serviço público verificou-se a presença de música na sala de atendimento clínico, o que foi considerado pelos profissionais entrevistados e por pesquisadores como “fator que contribui para diminuição do *stress* e ansiedade durante o atendimento a pacientes com alguma aversão à ‘cadeira do dentista’”. Uma das dentistas entrevistadas comentou que o trabalho com música é bom porque deixa o paciente mais relaxado” (Santos et al., 2007, p. 6). Passando a outro setor, Timossi, Francisco e Michaloski (2006), ao estudarem a implementação de um programa ergonômico de ginástica laboral em um órgão público do governo federal brasileiro, destacaram o desenvolvimento de um trabalho de relaxamento, prevenção e combate ao estresse com a utilização de música, exercícios respiratórios e dinâmicas de grupo.

Também poderia ser inserida nesta linha de estudos a pesquisa de Pereira et al. (2005), que estudaram a qualidade da prestação de serviço de transporte público coletivo por uma empresa de ônibus, destacando o quesito “conforto versus ruído” e concluindo que: “Provavelmente, se fossem feitas avaliações de limite de decibéis, seriam ultrapassados os 85 db permitidos por lei, algo que com certeza influencia diretamente no quesito conforto” (Pereira et al., 2005, p. 1675).

2.3. Ergonomia no trabalho do intérprete musical

¹ Note-se a semelhança no título entre este artigo e o de Boyle (2004).

Nos dois congressos brasileiros pesquisados foi encontrado apenas um trabalho referente a este tema: Paixão (1998) avaliou do nível de pressão sonora nas apresentações de grupos musicais gaúchos, visando à saúde dos músicos e da comunidade. Destacou que, devido aos avanços da eletrônica e ao desenvolvimento dos sistemas de amplificação sonora, “a música, tantas vezes associada ao divertimento, à sensibilidade, ao conagraçamento entre as pessoas, passou a ser executada e/ou ouvida a níveis cada vez mais elevados, causando sérios prejuízos aos músicos (enquanto trabalhadores) e à comunidade (enquanto platéia e/ou moradora da vizinhança)” (Paixão, 1998, p. 4), como a perda auditiva induzida por ruído (PAIR). Na pesquisa empírica, a autora relatou que os grupos musicais pesquisados no estado Rio Grande do Sul costumam passar dos níveis de ruído indicados pelas normas de sossego público, seus músicos têm prolongada exposição (cerca de cinco horas sem interrupção) a altos níveis sonoros, não possuem tempo e espaço adequado para descansos auditivos durante as apresentações e não usam qualquer equipamento de proteção auditiva.

2.4. Educação musical a distância/ música e tecnologias da informação e comunicação (TICs)

A educação musical a distância, como a educação a distância em geral, é tema dos que mais têm atraído atenção e provocado debates na atualidade. No âmbito da música, o ensino a distância é possível em diversos níveis, o leva ao surgimento até de cursos superiores de música a distância (nesses casos, a qualidade é bastante questionável).

Quanto ao uso da música em interação com as tecnologias da informação e comunicação (TICs), Fleury (2003), que estudou iniciativas de redes de conhecimento (definidas vagamente como “espaços onde ocorrem trocas de informações e experiências entre profissionais”, p. 1), citou um projeto social que envolve a iniciativa de montagem de um pequeno estúdio musical, o qual procura mostrar-se como ferramenta digital para a criação de música do usuário pelo computador.

2.5. Gestão de instituições educativo-musicais: conservatórios, escolas de música, faculdades

Estudos interessantes poderiam ser realizados sobre a gestão de instituições educativo-musicais, pois seus dirigentes são, geralmente, músicos com pouca ou nenhuma informação sobre administração de empresas ou engenharia de produção, o que os faz deixar de aplicar fundamentos essenciais na administração de organizações, como aqueles referentes à gestão de recursos humanos.

Entretanto, o único estudo que se aproxima deste campo de pesquisa encontrado nos anais dos congressos pesquisados é um trabalho sobre governo eletrônico (*e-gov*), que analisou o sites de instituições ligadas ao governo do estado de Pernambuco, dentre os quais o site do Conservatório Pernambucano de Música (Lemos, Alencar e Costa, 2006).

2.6. Atividades socioculturais em projetos comunitários

Diversas são as possibilidades de desenvolvimento de projetos socioculturais envolvendo música. Esses projetos podem ser viabilizados pelo Estado ou por organizações como as universidades (na área de extensão universitária) e as empresas (dentro de programas de qualidade de vida no trabalho ou como iniciativa de responsabilidade social corporativa ou sustentabilidade sociocultural). Entretanto, apesar da possibilidade principalmente da última abordagem (empresarial) para se desenvolver estudos na área de administração ou engenharia de produção, apenas um trabalho que se aproxima do tema foi encontrado nos anais dos eventos pesquisados: Pena Júnior, Graciano e Válerly (2005), refletindo sobre universidade e

desenvolvimento local, citaram um projeto que promove aulas de esportes, música e outras atividades artísticas para crianças de sete a quinze anos. Esse projeto é viabilizado pela Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), especificamente pelo Grupo de Ação em Responsabilidade Social (GARS), e também pelo Sindicato da Indústria de Panificação e Confeitaria do Estado do Ceará (SINDPAN).

2.7. A música e sua relação com a administração de empresas (aspectos da intuição, improvisação, etc.)

A utilização de metáforas do campo musical na literatura e no cotidiano da administração de empresas já é notória. Dependendo do tema administrativo, escolhe-se um aspecto de determinado trabalho musical, normalmente visto sob a ótica do senso comum social: a liderança é associada ao regente; o trabalho em grupo, a uma orquestra ou coro; a criatividade, a improvisação e a flexibilidade, à própria atividade do compositor ou intérprete musical (principalmente aos músicos de Jazz).

Considerando que as tradicionais prescrições da literatura administrativa de planejar, controlar e padronizar não são possíveis em diversas situações do cotidiano empresarial, que exigem, portanto, improvisação por parte do administrador, Flach e Antonello (2008) destacaram várias metáforas a partir das artes: a) o tempo influencia o processo de improvisação; b) a improvisação trabalha com a bricolagem; c) a improvisação parte de estruturas mínimas; d) as pausas e o silêncio também fazem parte do processo de improvisação; e) a improvisação pode ser individual ou coletiva; f) a improvisação pode estar baseada em clichês e em repetição ou variação de temas; g) o erro é considerado parte da improvisação; h) a improvisação em conjunto exige negociação e diálogos contínuos; i) a performance é essencial no ato de improvisação.

Rocha (2001), que estudou o uso do pensamento lógico-racional, da intuição e da criatividade por administradores de duas grandes empresas brasileiras, concluiu que os dois últimos tipos de atitude intelectual prevaleceram nos três primeiros anos de operação das empresas, a partir daí prevalecendo a lógica e a razão. A autora cita Fisher, que descreve o perfil arrojado de executivos ideais que aproveitam sua intuição e

solucionam problemas de maneira confiante e não-convencional; [...] apreciam música e leitura e se envolvem profundamente com temas abstratos, tais como verdade, beleza, valores maiores; possuem uma confiança cega em si mesmos; defendem com muita convicção as idéias que apóiam, arriscam e acreditam que é necessário arriscar sempre, para se obter o máximo da vida; [...] não sentem insegurança nem medo de fazer grandes mudanças em sua vida; são perspicazes, exigentes, confiantes, previdentes, informais, espontâneos, independentes e criativos. (Fisher apud Rocha, 2001, p. 4)

Conclusões

Estudos sobre música e gestão de operações podem trazer contribuições típicas da interdisciplinaridade. Por um lado, a atividade musical pode ganhar em qualidade no momento em que seus atores obtêm conhecimento de técnicas e conceitos de gestão de operações (GO); e pesquisadores de gestão podem enriquecer seus estudos e teorias ao entrarem em contato com o campo de atividades da arte. Além disso, a pesquisa interdisciplinar pode sofrer deficiências de conteúdo, já que dificilmente há profissionais qualificados para avaliar um estudo envolvendo engenharia de produção, gestão e música; tanto trabalhos de pesquisadores de gestão de operações podem revelar falta de

conhecimentos suficientes na área de música, como estudos realizados por músicos podem revelar um nível muito baixo de compreensão de conceitos da gestão. Isto faz alguns trabalhos mostrarem-se superficiais.

Relativamente à revisão da literatura brasileira, muitos dos estudos mencionados não mostram o que pode ser conceituado como a interdisciplinaridade, uma vez que não exigem conhecimento de música e conhecimento de gestão: em geral, eles são apenas estudos de gestão cujo tema é a música, e esses estudos não exigem conhecimentos técnicos na área artística.

Todas as abordagens possíveis sobre a música em sua interface com a gestão descritas no presente documento são campos abertos esperando um amplo desenvolvimento de pesquisas.

Referências

ANDERSON, C. *The long tail*. New York: McGrall-Hill, 2006.

BOYLE, S. And the band played on: professional musicians in military and service bands. *International Journal of Arts Management*, v. 6, n. 3, pp. 4-12, 2004.

BUHMAN, C.; KEKRE, S.; SINGHAL, J. Interdisciplinary and interorganizational research: establishing the science of enterprise networks. *Production and Operations Management*, v. 14, n. 4, pp. 493-513, 2005.

CAPRA, F. *O tao da física: um paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental*. Tradução de José Fernandes Dias. 9 ed. São Paulo: Cultrix, 1993.

_____. *O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente*. Tradução de Álvaro Cabral. 14 ed. São Paulo: Cultrix, 1995.

CHURCHMAN, C. *Introdução à teoria dos sistemas*. 2 ed. Translated by Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1972.

CÔRTEZ, M.; REIS, L.; BENZE, R.; DELGADO, S.; CÔRTEZ, F. A cauda longa e a mudança do modelo de negócio no mercado fonográfico: reflexões acerca do impacto das novas tecnologias. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENESEP), 28., 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008. pp. 1-13.

COTA JÚNIOR, M.; CHENG, L. Aplicação do QFD e do PCP a produtos digitais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENESEP), 26., 2006, São Paulo. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2006. pp. 1-9.

CREMA, R. *Introdução à visão holística: breve relato de viagem do velho ao novo paradigma*. São Paulo: Summus, 1989.

DESCARTES, R. 'Discurso do método'. In: *Descartes*. São Paulo: Nova Cultural, 1999. pp. 33-100.

FLEURY, A. L. Redes de conhecimento: aplicações temáticas e regionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENESEP), 23., 2003, Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto: ABEPRO/ UFOP, 2003, pp. 1-8.

GADAMER, H-G. *Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme, 1977.

HUUTONIEMI, K.; KLEIN, J. T.; BRUUN, H.; HUKKINEN, J. Analyzing interdisciplinarity: Typology and indicators. *Research Policy*, v. 39, n. 1, pp. 79-88, 2010.

KLEIN, J. T. *Interdisciplinarity: history, theory, and practice*. Detroit: Wayne State University Press, 1990.

KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções*. São Paulo: Perspectiva, 1981.

LEMONS, D.; ALENCAR, L.; COSTA, A. P. E-Gov: uma Análise dos Sites Estaduais de Pernambuco. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENESEP), 26., 2006, São Paulo. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2006. pp. 1-9.

LIMA, F. P. A. Patologias das novas tecnologias. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE

PRODUÇÃO (ENEGET), 18., 1998, Niterói. *Anais...* Niterói: UFF/ ABEPRO, 1998. pp. 1-8.

MENEZES, D.; LIMA, V.; KAMEL, J. A.; QUELHAS, O. É assim que a banda toca: modelagem da cadeia de valor da atividade de uma banda de música independente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 26., 2006, São Paulo. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2006. pp. 1-8.

MONSERRAT NETO, J. Moldagem social da tecnologia. In: ENCONTRO NACIONAL DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 17., 1997, Gramado. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS.PPGEP/ ABEPRO, 1997. pp. 1-8.

MORAES, A.; MORAES, J.; MORAES, R.; MACHADO, S.; POSSAMAI, O. A ergonomia e a atividade laboral do odontopediatra como um fator indutor de saúde e educação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 24., 2004, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ABEPRO/ UFSC, 2004. pp. 2377-2383.

NISSANI, M. Ten cheers for interdisciplinarity: the case for interdisciplinary knowledge and research. *The Social Science Journal*, v., n. 2, pp. 201-216, 2007.

PAIXÃO, D. X. Reflexões sobre a ergonomia aplicada à profissão de músico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 18., 1998, Niterói. *Anais...* Niterói: UFF/ ABEPRO, 1998. pp. 1-7.

PENA JÚNIOR, M.; GRACIANO, C.; VÁLERY, F. Universidade e desenvolvimento local: reflexões sobre pró-atividade comunitária. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 25., 2005, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: ABEPRO/ PUC-RS, 2005. pp. 4132-4139.

PEREIRA, S.; SANTOS, A.; BORSATTO, G.; OLIVEIRA, R.; OLIVEIRA, A. J. Engenharia de produção e gestão pública: análise da eficiência no sistema de transporte coletivo de Belém. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 25., 2005, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: ABEPRO/ PUC-RS, 2005. pp. 1669-1676.

PLATÃO. *A República*. São Paulo: Difel, 1973. v. 1.

ROCHA, R. O pensamento racional lógico, a intuição e a criatividade no processo de administração estratégica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 21., 2001. *Anais...* Salvador: ABEPRO/ UFBA, 2001. pp. 1-8.

SANTOS, V.; BASILIO, F.; BARRETO, R.; OLIVEIRA, E. Análise ergonômica das condições de trabalho dos dentistas: uma comparação entre a rede pública e o setor privado. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 27., 2007, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007. pp. 1-9.

TIMOSSI, L.; FRANCISCO, A C.; MICHALOSKI, A. As dificuldades e os fatores culturais no processo de implementação de um programa ergonômico e ginástica laboral em um órgão público federal: um estudo e caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 26., 2006, São Paulo. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2006. pp. 1-8.

UEHARA, L. Evolução do desempenho logístico no varejo virtual do Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 21., 2001. *Anais...* Salvador: ABEPRO/ UFBA, 2001. pp. 1-8.

YAMATOZI, M.; NANTES, J. F.; LUCENTE, A. Comércio eletrônico: um estudo de caso em lojas virtuais de compact disks. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGET), 21., 2001. *Anais...* Salvador: ABEPRO/ UFBA, 2001. pp. 1-8.