REVISÃO

Ciências & Cognição Vol 21(2), 2016, p. 229-241 <http://www.cienciasecognicao.org/revista> © Ciências & Cognição
Submetido em 30/09/2015 | Revisto 19/10/2016 | Aceito em: 23/10/2016 ISSN 1806-5821 - Publicado Online em 30/12/2016

Revisão sistemática sobre os Modelos Mentais de Equipe como forma de cognição coletiva

Team mental model as a type of collective cognition: a systematic review

Cirléia Wessling, Andrea Valéria Steil *, Narbal Silva

Departamento de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Resumo
Modelo Mental de Equipe (MME) é um tipo de cognição coletiva que tem se tornado cada vez mais relevante em pesquisas internacionais. O objetivo deste artigo é apresentar como se caracteriza o construto: suas propriedades conceituais e operacionais, os estudos teóricos e empíricos da última década e as bases epistemológicas dos estudos sobre o tema. A partir de uma revisão sistemática de literatura, foram analisadas 27 publicações, as quais estabelecem relações entre o desenvolvimento de MMEs com outros construtos, como coordenação, eficácia e desempenho de equipes. Este estudo se propõe também a aproximar pesquisadores nacionais ao construto, de modo que as pesquisas acerca de MMEs possam se expandir no país, pois o tema se apresenta como um campo de estudos ainda inexplorado no Brasil.
Palavras chave: cognição de equipe; modelo mental de equipe; psicologia cognitiva.

Abstract
Team mental model is a type of collective cognition that has become highly relevant in international research. This article aims to present how the construct is characterized: its operational and conceptual properties, present theoretical and empirical studies from the last decade, also approaching the epistemological foundation of the theme. A systematic literature review was carried through 32 publications that established the relationships between the development of team mental models and other constructs, such as coordination and efficiency on team performance. This article also wishes to approximate national researchers to the construct, hoping to expand the research on team mental models, as it is a field of study that has not been explored in Brazil.
Keywords: *team cognition; team mental model; cognitive psychology.*

1. Introdução

Pessoas que trabalham em conjunto com objetivos comuns têm sido tema central de pesquisas em organizações sociais e humanas (Kozlowski & Ilgen, 2006). Em face das demandas econômicas e tecnológicas atuais, muitas organizações estão se voltando para as equipes a fim de lidar com tarefas complexas que requerem o esforço de mais de uma pessoa para a sua realização (Fisher, Bell, Dierdorff, & Belohlav, 2012). Equipes são a integração de recursos cognitivos, afetivos

e comportamentais de diferentes pessoas, reunidas para gerar resultados específicos (Kozlowski & Ilgen, 2006). As pessoas em equipes compartilham objetivos, interagem socialmente e realizam tarefas relevantes e interdependentes, sendo incorporadas num contexto organizacional que influencia e estabelece limites para seu funcionamento (Kozlowski & Bell, 2001; Marks, Mathieu, & Zaccaro, 2001).

As equipes são um elemento chave para o comportamento organizacional, portanto o que fazem e como fazem interfere na sua eficácia e no alcance das metas da organização. Pesquisas sobre MME examinam como as equipes alavancam conhecimentos e habilidades dos seus membros para aumentar a qualidade e a quantidade de conhecimento disponível para a realização de tarefas (Edwards, Day, Arthur, & Bell, 2006). As "construções cognitivas" da equipe indicam como as informações e os conhecimentos são representados (Mohammed, Ferzandi, & Hamilton, 2010). A preparação, a reflexão e o engajamento nas tarefas são necessários e estão implicados na coordenação, no desempenho e na colaboração (Cannon-Bowers & Salas, 2001), sendo o MME central neste processo.

O MME é um tipo de cognição coletiva e tem sido definido como representações mentais compartilhadas por uma equipe, que permitem aos seus membros agirem e se anteciparem às necessidades futuras da equipe (Mohammed et al., 2010). O MME possui duas propriedades: a similaridade e a precisão. A similaridade está relacionada com o conhecimento compartilhado na equipe e a precisão com a qualidade das representações mentais da equipe (Wildman, Salas, & Scott, 2013; Turner, Chen, & Danks, 2014; Mohammed et al., 2010; Dechurch & Mesmer-Magnus, 2010; Jeffery, Maes, & Bratton-Jeffery, 2005; Klimoski & Mohammed, 1994). Uma vez que a cognição coletiva está relacionada com o desempenho geral da equipe, a capacidade de medi-la permite tanto a realização de pesquisas empíricas quanto o desenvolvimento de intervenções para melhorar a cognição e, consequentemente, o desempenho de equipes (Wildman *et al.*, 2013).

O MME é um construto útil em função dos seguintes aspectos: por se tratar de um fenômeno em nível de grupo (para além da soma de modelos individuais); por refletir os esforços de simplificação de eventos ou responsabilidades que tornam os processos de equipe tratáveis; por tratar de conhecimentos organizados semanticamente; por implicar numa variedade de conteúdos relacionados a tarefas, situações, padrões de respostas e relações de trabalho; por refletir crenças internalizadas, suposições e percepções no modo coletivo de pensar; e por existir na medida em que são apreendidos por seus membros (Klimoski & Mohammed, 1994).

Estudos empíricos indicam que equipes medeiam a relação entre a aprendizagem individual e organizacional (Murray & Moses, 2005), que liderança e aprendizagem contribuem para o desenvolvimento de MME (Kozlowski & Ilgen, 2006), e que o desenvolvimento de MME está positivamente relacionado com o desempenho de equipes (Mohammed *et al.*, 2010; Lim & Klein, 2006; Mathieu *et al.*, 2005). Aprendizagem, liderança e desempenho são temas consolidados, mas a relação do MME com estes construtos tem sido menos compreendida. No Brasil não foram identificadas publicações sobre MME, sugerindo que existe um campo vasto de pesquisa a ser explorado no país.

Com base nos argumentos até aqui apresentados, o objetivo deste artigo é identificar definições, propriedades e estudos teóricos e empíricos sobre MME. O problema de pesquisa norteador deste estudo é "como a literatura nacional e internacional têm caracterizado o construto de modelo mental de equipe?". São objetivos específicos deste estudo:

- Identificar definições, propriedades e categorias operacionais de MME;
- Descrever os antecedentes e consequentes do MME, identificados em pesquisas empíricas;

- Analisar aspectos epistemológicos do construto, considerando as suas bases conceituais e empíricas.

Na seção 2, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa. Logo após são apresentados os resultados, que incluem os conceitos, as propriedades e os elementos operacionais do construto MME, assim como os principais estudos empíricos desenvolvidos na última década. Na sequência faz-se uma discussão sobre os aspectos epistemológicos do construto no campo das ciências humanas e sociais. Por fim, são indicadas algumas possibilidades para futuras pesquisas e intervenções no campo das ciências sociais e humanas baseadas no construto MME.

2. Procedimentos Metodológicos

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão sistemática da literatura, com procedimentos replicáveis de coleta e análise dos dados. Cordeiro, Oliveira, Rentería e Guimarães (2007) definem a revisão sistemática como um modelo de revisão de literatura que usa métodos rigorosos e explícitos para identificar, selecionar, coletar dados, analisar e descrever as contribuições relevantes à pesquisa realizada.

Na primeira etapa, definiu-se como tema o MME, com a seguinte questão de pesquisa: "como a literatura nacional e internacional têm caracterizado o construto de MME?" Após a especificação da pergunta de pesquisa, foram estabelecidos os objetivos (geral e específicos) do estudo.

Na etapa de busca na literatura, foram estabelecidos os termos de busca "modelo mental de equipe" no idioma português, e "team mental model" no idioma inglês, com variações das palavras no singular e no plural. Por meio da plataforma CAPES (Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior), órgão do Ministério Brasileiro da Educação, foram selecionadas 03 (três) bases de publicações de alta qualidade e com representatividade nacional e internacional nas áreas de Ciências Humanas e Sociais. As bases utilizadas foram *Web of Science* – Coleção Principal (*Thomson Reuters Scientific*), *Scopus* (Elsevier API) e SciELO (Pepsic). A escolha destas bases se deu pela abrangência nacional e internacional e a multidisciplinaridade caracterizada pelas mesmas. As buscas finais, que geraram esta pesquisa, foram realizadas em 30 de maio de 2015.

Utilizou-se o campo "Tópico" para inserção dos termos de busca, o que gerou como resultado inicial, nas três bases, o total de 180 publicações, sendo 79 na *Web of Science*, 101 na *Scopus* e nenhuma publicação na SciELO. Em seguida, com a finalidade de localizar as pesquisas aplicadas ao contexto organizacional e relacionadas à psicologia, foram selecionadas, dentre estas 180 publicações, aquelas indexadas nos campos "Management", "Psychology" (*Applied, Social*) e "Business" (na base *Web of Science*) e nos dos campos "Business, Management and Accounting" e "Psychology" (na base *Scopus*). Com a utilização destes filtros, o número de publicações foi afunilado para 108, sendo 55 na base *Web of Science* e 53 na base *Scopus*.

Após esse processo, os artigos foram novamente filtrados em função do ano de sua publicação (artigos publicados entre 2005 a 2015), resultando 90 estudos. O período de interesse (2005 a 2015) representa uma década de publicações regulares, sendo provável que resultados mais antigos já tenham sido incorporados à literatura recente (Luna, 2013). Por fim, aplicou-se o filtro que seleciona tipos de documentos, restringindo-se para artigos e revisões (excluindo-se, por exemplo, resenhas de livros, teses e dissertações), finalizando esta etapa com 69 publicações. Destas, 18 se repetem nas duas bases, totalizando um conjunto de 51 publicações para análise.

Nas etapas de categorização dos estudos e avaliação, foram lidos os resumos das 51 publicações a fim de confirmar o conteúdo, tendo sido selecionados 25 publicações que tratam do construto de MME. Vinte e quatro publicações foram descartadas por se tratarem de pesquisas relacionadas com modelo mental individual, memória transitiva e outros construtos de cognição de equipe. Por fim, dois artigos foram descartados porque as bases não permitiam o acesso aos seus textos completos. Também, como tem sido prática de revisões desta natureza (Clarke & Oxman, 2000)**,** foram solicitadas sugestões de especialistas e incluídos mais dois artigos publicados no mesmo período pesquisado. O processo de localização e filtragem de artigos, de aplicação de critérios de exclusão daqueles não aderentes aos objetivos deste estudo e de inclusão de dois artigos sugeridos por especialistas geraram uma amostra final para análise de 27 publicações. A avaliação e a síntese das informações relevantes a este estudo são apresentadas nas sessões seguintes.

3. Modelo Mental de Equipe (MME)

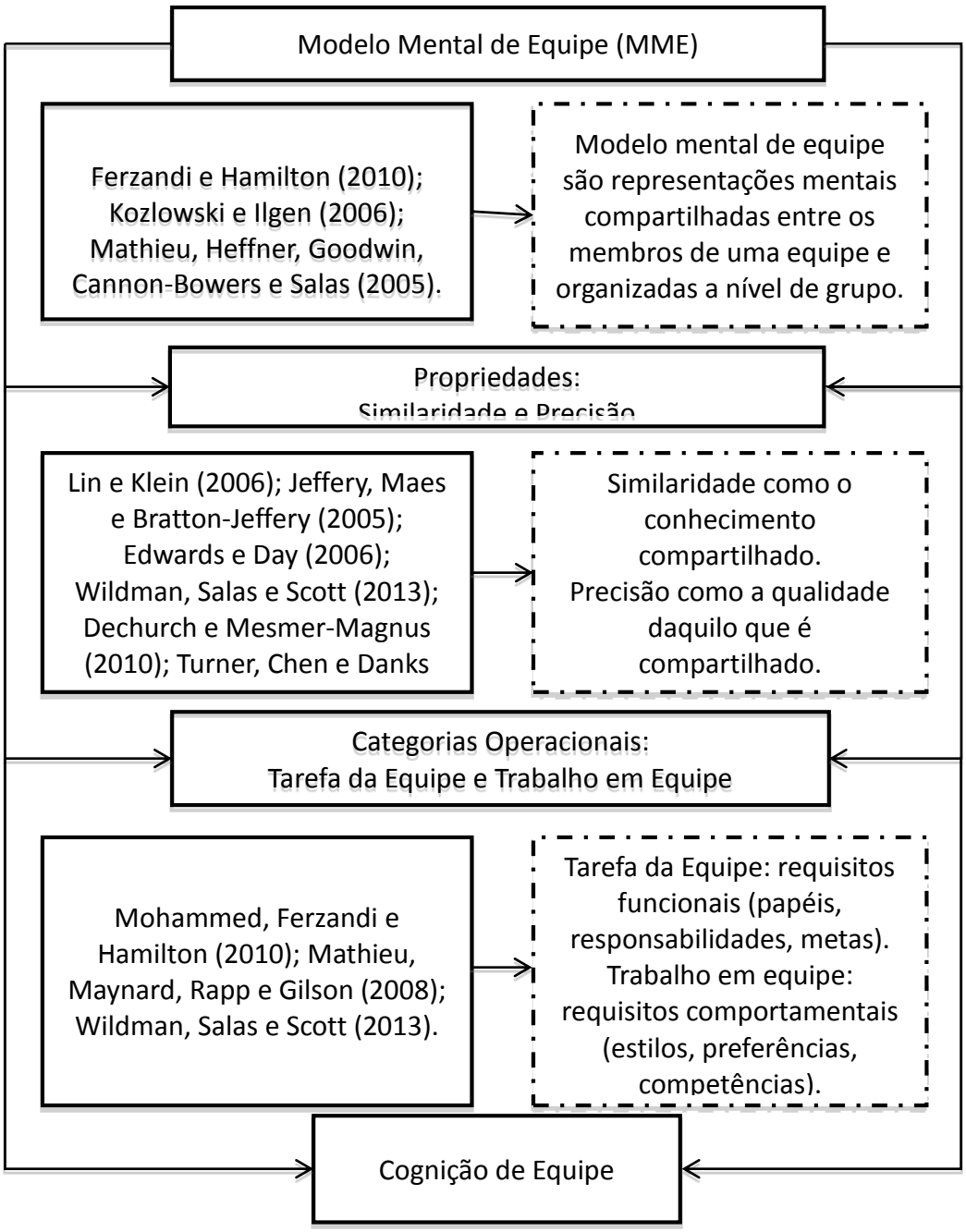
A existência de MMEs está amplamente difundida na literatura internacional, sendo objeto de estudos teóricos e empíricos desde o início da década de 90. Mohammed *et al.*, (2010) e Mathieu, Heffner, Goodwin, Cannon-Bowers e Salas (2005) são alguns dos principais pesquisadores que têm se dedicado à construção, ao desenvolvimento e à aplicação deste construto na perspectiva da psicologia cognitiva. O Esquema 1 apresenta um mapa conceitual que contribui para a compreensão geral do desenvolvimento teórico deste construto na última década.

Conforme demonstra o Esquema 1, MME é definido como "representações mentais organizadas de elementos chave dentro de um ambiente de equipe, que são divididas entre seus membros" (Mohammed *et al.*, 2010, p. 876). Seu conceito está relacionado a "representações mentais", ou significados atribuídos pelos indivíduos sobre o meio ambiente e os comportamentos. É um fenômeno no nível de grupo e representa mais do que a soma de percepções, crenças e expectativas de seus membros (Mohammed et al., 2010).

Kozlowski e Ilgen (2006), em ampla revisão sobre a efetividade de equipes de trabalho, apresentam o MME como uma estrutura cognitiva que captura a convergência das relações entre aspectos chave da equipe, suas responsabilidades, papéis e seu ambiente, moldando os processos relacionados a sua coordenação.

O MME possui duas propriedades: similaridade e precisão. A similaridade representa a essência do construto e está relacionada à convergência, ao acordo e ao consenso da equipe (Mohammed *et al*., 2010). Quando os membros de uma equipe estruturam seus conhecimentos acerca das tarefas, das metas, das regras e das habilidades, estão desenvolvendo a similaridade de seu modelo mental (Lim & Klein, 2006). A similaridade não quer dizer que as representações mentais são idênticas ou sobrepostas, mas que os membros da equipe mantêm modelos compatíveis que levam a expectativas comuns ou compartilhadas (Mohammed *et al*., 2010).

A similaridade dos MMEs é também compreendida como estruturas de conhecimento realizadas em um grupo. Estas estruturas facilitam a comunicação dos requisitos de tarefas e das metas no processo de resolução coletiva de problemas. Neste processo, os membros da equipe compartilham os requisitos, as condições e os critérios de conclusão das tarefas, assim como colaboram para buscar soluções (Jeffery *et al*., 2005).



Esquema 1. Mapa Conceitual de MME
Fonte: elaborado pelos autores.

Jeffery *et al*. (2005) propõem cinco imperativos que favorecem o desenvolvimento da similaridade de MMEs. São eles: a discussão e o consenso sobre as tarefas, o contexto e os objetivos da equipe; o estabelecimento de papéis e responsabilidades dos membros da equipe; a definição da forma de comunicação, de oferecer *feedback* e de compartilhar os modelos mentais individuais; o conhecimento das características, estilos e preferências individuais dos membros da equipe; e a definição das regras e do funcionamento da equipe, com o uso de ferramentas, como fluxogramas e diagramas de causa e efeito. Ao mesmo tempo em que esses imperativos favorecem o desenvolvimento de MME, favorecem também os processos de colaboração e compartilhamento de informações e conhecimento dentro da equipe.

A segunda propriedade do MME, a precisão, é definida como a qualidade daquilo que é compartilhado na equipe. A utilização desta propriedade em pesquisas de MME é recente e a justificativa para a sua utilização está na necessidade de se estabelecer um "verdadeiro estado do mundo" conhecido, a partir do qual o modelo de uma equipe é comparado (Edwards *et al*., 2006; Mohammed *et al*., 2010).

Mathieu *et al*. (2005) afirmam que a similaridade e a precisão de MME se relacionam positivamente com os processos e com o desempenho da equipe. Já Mohammed *et al.* (2010) indicam que processos e tarefas como tomada de decisão, administração de conflitos e comunicação não chegam a um modelo único claramente especificado para se executar. Por esse motivo, há dificuldades no desenvolvimento de pesquisas empíricas relacionadas, exclusivamente, à precisão do MME.

Conforme também demostrado no Esquema 1, Mohammed *et al.* (2010) propõem que o MME seja operacionalizado em pesquisas empíricas por meio das categorias “tarefa da equipe” e “trabalho em equipe”. Estas categorias podem ser usadas tanto na propriedade de similaridade quanto na de precisão, uma vez que tanto o compartilhamento quanto a qualidade dos MMEs se relacionam com a tarefa e/ou o trabalho da equipe.

A categoria “tarefa da equipe” envolve a compreensão e a interação mais funcional dos papéis e das responsabilidades da equipe e dos seus membros: as tecnologias e os equipamentos utilizados para a realização do trabalho, os procedimentos e os fluxos de atividades, as estratégias e os planos de contingência. A categoria “trabalho em equipe” envolve a interação pessoal dos membros, o conhecimento das habilidades e das preferências individuais, os comportamentos e as atitudes dos seus membros e os padrões de comunicação que serão definidos para a equipe (Mohammed *et al.,* 2010).

As categorias “tarefa da equipe” e “trabalho em equipe” possibilitam que os membros da equipe: a) prevejam informações e recursos necessários aos outros e à equipe, b) adaptem-se rapidamente às mudanças, e c) sejam bem-sucedidos em ambientes dinâmicos (Mohammed *et al*., 2010). A divisão do MME nas duas categorias operacionais indica a relevância tanto das funções relacionadas à tarefa (aspectos funcionais) quanto da própria dinâmica da equipe (aspectos comportamentais).

Dechurch e Mesmer-Magnus (2010) realizaram uma meta-análise com 23 estudos empíricos examinando a similaridade de MMEs e sua relação com os processos e o desempenho de equipe, a partir das medidas de elicitação (identificação do conteúdo do modelo mental), representação estrutural (organização e estrutura do conhecimento) e representação de emergência (sobreposição dos modelos mentais individuais para o coletivo). Além de confirmarem a confiabilidade das medidas empíricas utilizadas nas pesquisas analisadas, sugerem que os pesquisadores busquem a confiabilidade nas futuras pesquisas por meio de uma composição de métodos. Afirmam, também, que a estrutura de conhecimento da equipe antecede o processo da equipe, e que tanto a estrutura quanto o conteúdo antecedem o desempenho da equipe.

Wildman *et al*. (2013) oferecem uma visão ampla e uma avaliação dos métodos de medição relacionados a diferentes tipos de cognição de equipe: modelos mentais de equipe, memória transacional, consciência da equipe, consenso estratégico e processos cognitivos. Já Turner *et al*. (2014) analisaram a relação entre seis tipos de cognição coletiva e desempenho de equipe e identificaram associações positivas mais elevadas entre similaridade de MMEs e desempenho.

A Tabela 1 adiciona para esta sessão um resumo das principais contribuições das sete revisões de literatura resultantes da busca sistemática.

Tabela 1: **Revisões de Literatura sobre modelo mental de equipe**

Autores	Ano de Publicação	Contribuições
Jeffery, Maes e Bratton-Jeffery	2005	Modelo de aplicação para desenvolvimento da similaridade de MME por meio de modelagem colaborativa.
Kozlowski e Ilgen Mathieu, Maynard, Rapp e Gilson	2006 2008	Ampla revisão de literatura sobre eficácia da equipe e, dentro dela, a cognição coletiva de MME.
Klimoski e Mohammed	2010	Desenvolvimento do construto de MME como um tipo de cognição coletiva e desenvolvimento do construto em pesquisas empíricas.
Dechurch e Mesmer-Magnus	2010	Meta-análise dos métodos que relacionam similaridade de MMEs com processo e desempenho de equipes.
Wildman, Salas e Scott	2013	Confirmação da confiabilidade e validade dos métodos de pesquisa empíricos existentes em estudos de cognição de equipe.
Turner, Chen e Danks	2014	Comparação de estudos empíricos que relacionam diferentes tipos de cognição de equipe com desempenho de equipe.

Tabela 1: **Revisões de literatura sobre modelo mental de equipe.**
Fonte: elaborado pelos autores.

As sete revisões de literatura indicam um esforço dos pesquisadores internacionais tanto para a consolidação do MME como construto, quanto para a validação dos métodos de operacionalização do mesmo em pesquisas empíricas. A definição, as propriedades e as categorias operacionais de MME apresentadas nesta sessão são utilizadas nas pesquisas empíricas que serão apresentadas na seção seguinte. Antecedentes e consequentes do desenvolvimento de modelos mentais de equipe serão apresentadas com base nos estudos empíricos sobre o tema.

4. Estudos empíricos sobre o tema – antecedentes e consequentes de MMEs

Nos 20 estudos empíricos analisados neste artigo são utilizados métodos quantitativos e mistos, treze destes realizados em ambiente de laboratório (Biemann, Ellwart, & Rack, 2013; Resick, Murase, Randall & Dechurch, 2014; Resick *et al*., 2010a; Resick, Mitchelson, Dickson, Alisson & Clark, 2010b; Santos & Passos, 2013; Mcintyre & Foti, 2013; Uitdewilligen, Waller, & Pitariu, 2013; Fisher et al., 2012; Randall, Resick, & Dechurch, 2011; Mccomb, Kennedy, Perryman, Warner, & Letsky, 2010; Pearsall, Ellis, & Bell, 2010; Edwards et al., 2006; Mathieu et al., 2005). Já em ambientes de campo foram identificados sete estudos (Ayoko & Chua, 2014; Ellwart, Konradt, & Rack, 2014; Hsu, Chang, Klein, & Jiang, 2011; Curseu, Schalk, & Schruijer, 2010; Smith-Jentsch, Cannon-Bowers, Tannenbaum, & Salas, 2008; Lim & Klein, 2006), realizados principalmente nos últimos cinco anos. As pesquisas de campo em MME têm avançado muito recentemente, com sete estudos realizados entre 2010 a 2015, indicando um campo aberto para as ciências e práticas humanas e sociais.

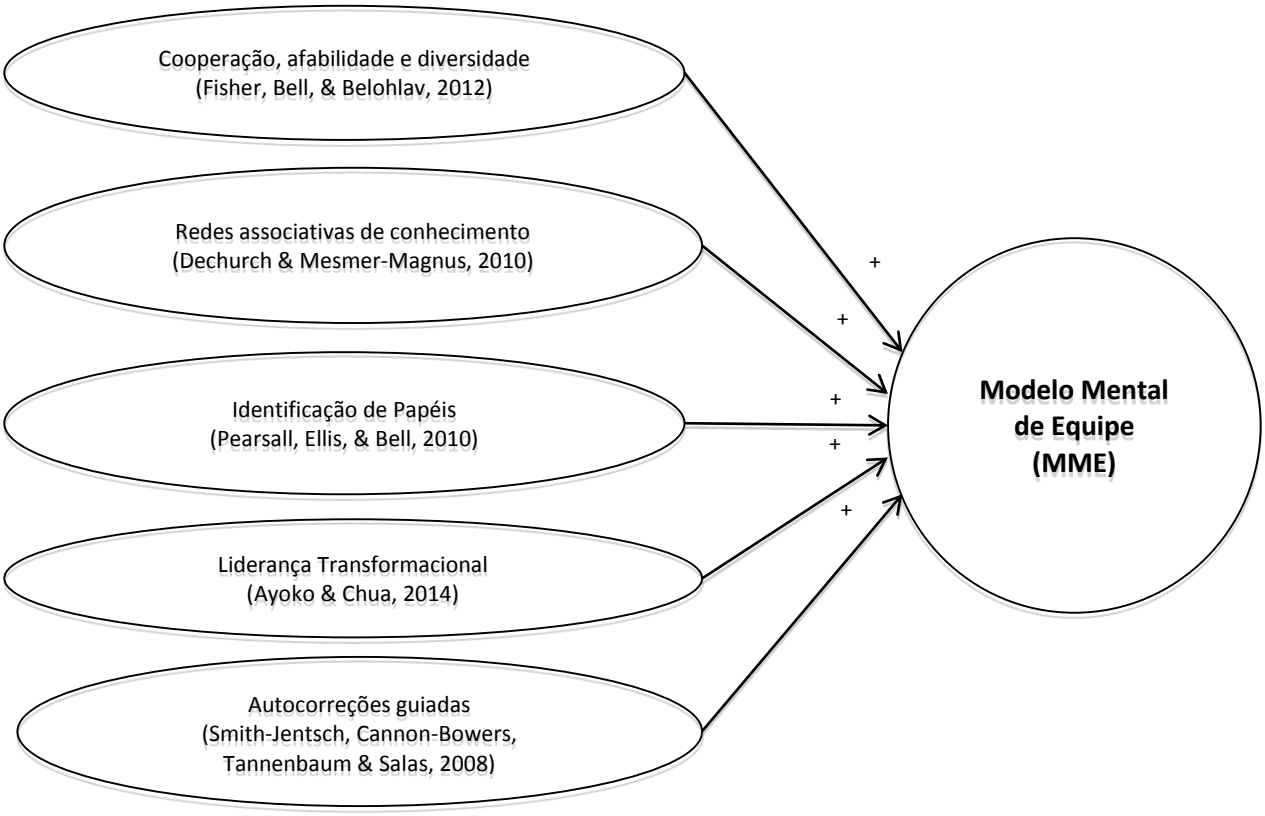
As propriedades de similaridade e/ou precisão foram utilizadas na totalidade dos estudos empíricos analisados. Alguns deles examinaram os antecedentes do desenvolvimento de MMEs. Por exemplo, Ayoko e Chua (2014) encontraram relação positiva entre liderança transformacional e similaridade de modelo mental, e Fischer *et al*. (2012) identificaram que a composição da equipe, em aspectos de cooperação, afabilidade e diversidade, podem ser antecedentes potenciais de similaridade de modelo mental. Fisher *et al*. (2012) também verificaram que os MMEs são influenciados por entradas individuais e processos cognitivos dos membros da equipe e resultam da interação, sendo necessário "calibrar" as cognições individuais para formar um

fenômeno emergente em nível de equipe. Considerando que o núcleo central do desenvolvimento de MMEs está na propriedade de similaridade, a maior parte das pesquisas identificadas buscam mensurar o grau de convergência entre os modelos mentais individuais para a formação do fenômeno no nível da equipe.

Outros estudos identificaram a formação de MMEs por redes associativas de conhecimento (Dechurch & Mesmer-Magnus, 2010) e a identificação de papéis como positivamente relacionadas à formação dos MMEs (Pearsall *et al*., 2010). Smith-Jentsch *et al*. (2008) verificaram que estratégias específicas de revisões após evento (*team briefings* e *debriefings*), denominadas autocorreções guiadas (*guided team self corrections*), são mais eficazes para o desenvolvimento de MMEs do que as estratégias genéricas de revisão pós-evento. Ambos os estudos evidenciam que a preparação da equipe, seja no esclarecimento de papéis ou na avaliação prévia de suas ações, colabora para o desenvolvimento do MME.

O Esquema 2 apresenta um resumo sobre os principais antecedentes do desenvolvimento de MME identificados nos artigos empíricos revisados.

Já as pesquisas que analisaram os consequentes dos MMEs, os associaram positivamente à capacidade de localização de especialistas na equipe (Ellwart *et al*., 2014), à eficácia de equipes (Santos & Passos, 2013), à coordenação implícita (Fisher *et al*., 2012), à adaptação (Resick *et al.*, 2010b) e, principalmente, ao desempenho das equipes (Mcintyre & Foti, 2013; Burtscher, Kolbe, Wacker & Manser, 2011; Lim & Klein, 2006; Mathieu *et al*., 2005). O conjunto destes estudos indica que, quando os membros de uma equipe compartilham informações e conhecimentos a respeito de suas tarefas e também trabalham em conjunto, seus processos, decisões e resultados são melhores em termos de adaptação, desempenho e eficácia.

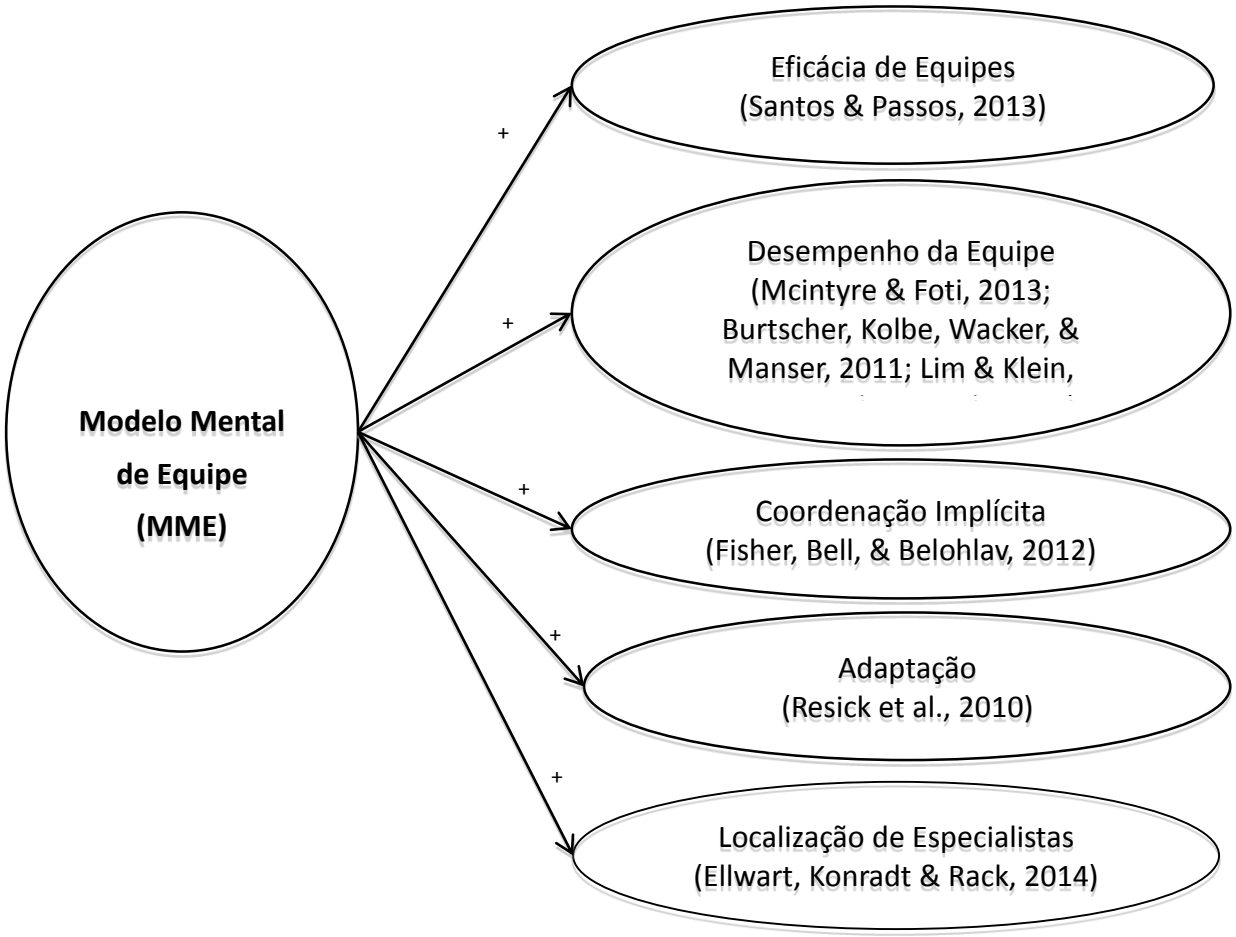


Esquema 2: Antecedentes do desenvolvimento de Modelos Mentais de Equipes
Fonte: elaborado pelos autores.

Processos de equipe e desempenho foram melhores entre as equipes que compartilham modelos mentais moderados pela alta qualidade/precisão (Mathieu *et al*., 2005). Similaridade e/ou precisão mediaram a relação entre o início de um ciclo de vida da equipe e o nível de conflitos no relacionamento da equipe (Santos & Passos, 2013).

A figura 3 apresenta os principais consequentes dos MMEs, nas pesquisas analisadas.

Considerando a complexidade dos ambientes laborais, o tempo em que os membros de uma determinada equipe trabalham juntos e as diferentes demandas e funções assumidas, o contexto também assume importância para a compreensão do funcionamento das equipes de trabalho (Mathieu, Maynard, Rapp & Gilson, 2008) e tem sido utilizado como variável de controle em pesquisas sobre MMEs. Face ao desenvolvimento conceitual do fenômeno MME e o delineamento dado nas pesquisas empíricas predominantemente quantitativas identificadas neste estudo, serão analisados os aspectos epistemológicos do construto na próxima seção.



Esquema 3. Consequentes do Modelos Mentais de Equipes.
Fonte: elaborado pelos autores.

5. Aspectos epistemológicos do construto

Desde suas primeiras definições, o construto de MME está posicionado nos paradigmas constitutivos da psicologia cognitiva, sendo associado com "estruturas de conhecimento", "representações mentais" e "mente do grupo". O termo passa a ser sugerido como um construto

pelo interesse da ciência organizacional em processos interpretativos de equipe e pela relevância da cognição como um fenômeno social (Klimoski & Mohammed, 1994). Em função deste aspecto, o construto MME parece se associar ao paradigma epistemológico interpretacionista, em que a mente advém da forma que as pessoas compreendem e dão significado às situações históricas e sociais (Burrel & Morgan, 1979). Max Weber foi um dos precursores do paradigma interpretativo. Ele propôs o desenvolvimento de uma ciência social objetiva, localizada na intersecção das perspectivas funcionalista e interpretativista, com o propósito de retirar a centralidade objetiva da vida social e tornar mais importante a maneira pela qual a realidade é interpretada pelos indivíduos, considerados "atores humanos" (Burrel & Morgan, 1979).

Considerando-se as categorias teóricas do construto MME e as escolhas metodológicas das pesquisas empíricas, de predominância quantitativa, observa-se também a presença do paradigma pós-positivista. Pesquisas baseadas neste paradigma buscam predizer e controlar a presença dos fenômenos de maneira mais objetivista e crítica, buscando a objetividade a partir da compreensão dos mecanismos sensoriais e intelectuais, não mais como regulares ou casuísticos (Bendassolli, Borges-Andrade & Malvezzi, 2010).

O eixo de estudos sobre o comportamento está também ancorado nas perspectivas do sócio-cognitivismo, sendo a ele incorporado dimensões cognitivas e afetivas como mediadoras entre o contexto e o comportamento dos indivíduos (Bendassolli *et al*., 2010). Os mesmos autores relacionam neste campo as pesquisas correlacionais e *surveys*, exigindo operacionalização de construtos e controle de variáveis.

6. Considerações Finais e Indicação para Futuras Pesquisas

A síntese das definições, propriedades, categorias operacionais, antecedentes e consequentes do MME, realizada nesta revisão, teve o objetivo de sistematizar os principais elementos do construto para a comunidade científica nacional. A análise desses resultados gera reflexões sobre o construto e sobre os caminhos para o seu desenvolvimento por meio de pesquisas futuras, que serão apresentados a seguir.

A última década de pesquisas em MME tem dado força de presença e continuidade ao construto. Os últimos cinco anos (2010 a 2015) marcaram um maior volume de pesquisas empíricas realizadas em campo, o que demonstra a relevância que o construto está assumindo para as organizações de trabalho. A perspectiva teórica predominante nos estudos tem sido a psicologia cognitiva. Mohammed (2010) é reconhecida como precursora no desenvolvimento desse campo, aspecto identificado pela utilização de sua perspectiva aos modelos mentais nas pesquisas subsequentes sobre o construto. Os aspectos afetivos e o sistema de crenças também foram considerados como parte da formação da representação mental nos estudos analisados nesta revisão, entretanto não foram identificados estudos que aprofundassem essa compreensão. Essa é uma linha promissora de estudos sobre a formação dos modelos mentais.

Os estudos analisados reconhecem que os MMEs são formados a partir da integração e da convergência dos modelos mentais individuais seus membros. Isto indica a possibilidade de ampliação dos estudos acerca dos esquemas cognitivos individuais porque quanto mais se avançar na compreensão dos esquemas cognitivos individuais, maior base se terá para a compreensão do fenômeno em outro nível de análise. Mesmo que o MME seja um fenômeno no nível *meso*, as medidas para a sua elucidação focam no conteúdo, no processo ou na estrutura dos modelos mentais individuais para compor o fenômeno grupal.

Grande parte das pesquisas empíricas sobre MMEs se concentra em ambiente laborais, o que sugere uma predominância do interesse por este construto pelas ciências humanas e sociais

voltadas a equipes e organizações de trabalho. As equipes pesquisadas pelos estudos analisados, seja em laboratório ou em campo, caracterizam-se pela realização de atividades técnicas muito especializadas em ambientes de missão de guerra, atividades navais, ou projetos específicos. Isto sugere um campo aberto para estudos em ambientes mais flexíveis e relacionados aos diversos setores econômicos, industriais e de serviços, como equipes de gestão, de atendimento e de serviço ao cliente no varejo, dentre outras. Ambientes que exijam flexibilidade em tomadas de decisão, cuja formação, desenvolvimento e consequentes de MMEs possam ser compreendidos ou relacionados ao seu desenvolvimento também merecem a atenção de pesquisadores.

Sendo as organizações formadas por grupos de pessoas reunidas em torno de objetivos comuns, estudos sobre o desenvolvimento de MMEs são pertinentes aos diversos contextos e ambientes organizacionais. Também podem ser associados aos objetivos e resultados voltados à tomada de decisão, gestão de conflitos, desempenho e eficácia de equipes. Pesquisas sobre o quanto a similaridade e a precisão de MMEs podem ser desenvolvidas face aos ambientes de mudanças e a consideração do contexto não apenas como variável de controle, mas como antecedente ou consequente do próprio desenvolvimento de modelos mentais, são algumas possibilidades para futuras pesquisas.

Os resultados desta revisão sugerem que o construto MME representa um campo das ciências cognitivas humanas e sociais, especialmente relacionado à Psicologia, que merece ser desenvolvido em pesquisas nacionais, uma vez que a totalidade encontrada foi de estudos internacionais. Vem também colaborar para a compreensão das definições e propriedades relacionadas ao construto, estimulando pesquisadores nacionais a realizarem pesquisas sobre a formação, o desenvolvimento e os consequentes de MMEs na realidade brasileira.

Considerando que este é um campo de estudos novo em nosso país, pesquisas empíricas nas disciplinas humanas e sociais podem ser desenvolvidas nos mais variados métodos, considerando que o construto já teve seu desenvolvimento realizado nas últimas décadas no âmbito internacional. Por fim, por meio de pesquisas científicas pode-se também iniciar a construção de uma base sólida para intervenções junto às organizações de trabalho, no campo da aprendizagem, no papel da liderança frente ao desenvolvimento de similaridade e precisão de MMEs e, também, na busca pela potencialização do desempenho de equipes.

8. Referências Bibliográficas

Ayoko, O. B. & Chua, E. L. (2014). The importance of transformational leadership behaviors in team mental model similarity, team efficacy, and intra-team conflict. *Group and Organization Management*, *39*(5), 504–531.

Bendassolli, P. F., Borges-Andrade, J. E., & Malvezzi, S. (2010). Paradigmas, eixos temáticos e tensões na PTO no Brasil. *Estudos de Psicologia, 15*(3), 281-289.

Biemann, T., Ellwart, T., & Rack, O. (2013). Quantifying similarity of team mental models: an introduction of the r(RG) index. *Group Processes & Intergroup Relations, XX* (X), 1-16.

Burrell, G., Morgan, G. (1979). *Sociological paradigms and organizational analysis.* London: Heinemann Educational Books.

Burtscher, M.J., Kolbe, M., Wacker, J., & Manser, T. (2011). Interactions of team mental models and monitoring behaviors predict team performance in simulated anesthesia inductions. *Journal of Experimental Psychology, Applied, 17*(3), 257–269.

Clarke, M., Oxman, A.D., editors. Cochrane Reviewers' Handbook 4.1 [updated June 2000]. In: *Review Manager* (RevMan) [Computer program]. Version 4.1. Oxford, England: The Cochrane Collaboration. Disponível em: URL: http://www.cochrane.dk/cochrane/handbook/hanbook.htm

Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. (2001). Reflections on team cognition. *Journal of Organizational Behavior, 22*, 195–202.

Cordeiro, A.M., Oliveira, G.M., Rentería, J.M., & Guimarães, C.A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Rev Col Bras Cir, 34* (6), 428-31.

Curseu, P.L., Schalk, R., & Schruijer, S. (2010). The use of cognitive mapping in eliciting and evaluating group cognitions. *Journal of Applied Social Psychology, 40*(5), 1258-1291.

Dechurch, L. & Mesmer-Magnus, J. R. (2010). Measuring shared team mental models: a meta-analysis. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 14*(1), 1–14.

Edwards, B. D., Day, E. A., Arthur Jr., W., & Bell, S. T. (2006) Relationships among team ability composition, team mental models, and team performance. *Journal of Applied Psychology, 91*(3), 727-736.

Ellwart, T., Konradt, U., & Rack, O. (2014). Team mental models of expertise location: validation of a field survey measure. *Small Group Research, 45*(2), 119-153.

Fisher, D. M., Bell, S. T., Dierdorff, E. C., Belohlav, J. A. (2012). Facet personality and surface-level diversity as team mental model antecedents: implications for implicit coordination. *Journal of Applied Psychology, 97*(4), 825-841.

Hsu, J. S. C., Chang, J. Y. T., Klein, G., & Jiang, J. J. (2011). Exploring the impact of team mental models on information utilization and project performance in system development. *International Journal of Project Management, 29*(1)-12.

Jeffery, A. B., Maes J. D., & Bratton-Jeffery, M. F. (2005). Improving team decision-making performance with collaborative modeling. *Team Performance Management, 11*(1/2), 40-50.

Klimoski, R., & Mohammed, S. (1994). Team Mental Model: Construct or Metaphor? *Journal of Management, 20*(2), 403-437.

Kozlowski, S. W. J. & Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Association for Psychological Science, 7*(3), 77-124.

Kozlowski, S.W.J.; Bell, B.S. (2001). *Work Groups and Teams in Organizations*. Retrieved [insert date] from Cornell University, ILR School site: http://digitalcommons.ilr.conerll.edu/articles/389

Lim, B. & Klein, K. (2006). Team mental models and team performance: a field study of the effects of team mental model similarity and accuracy**.** *J. Organiz. Behav., 27*, 403-418.

Luna, S. V. (2013). Planejamento de pesquisa: uma introdução. 2ª ed. São Paulo: EDUC.

Marks, A. M., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A temporally based framework and taxonomy of team processes. *The Academy of Management Review, 26*(3), 356-376.

Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Cannon-Bowers, J. A., & Salas, E. (2005). Scaling the quality of teammates' mental models: equifinality and normative comparisons. *Journal of Organizational Behavior, 26*(1), 37-56.

Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T., & Gilson, L. (2008). Team effectiveness 1997-2007: a review of recent advancements and a glimpse into the future. *Journal of Management, 34*(3), 410-476.

Mcintyre, H. H. & Foti, R. J. (2013). The impact of shared leadership on teamwork mental models and performance in self-directed teams. *Group Processes & Intergroup Relations, 16*(1), 46–57.

McComb, S., Kennedy, D., Perryman, R., Warner, N., Letsky, M. (2010). Temporal patterns of mental model convergence: Implications for distributed teams interacting in electronic collaboration spaces. *Human Factors***,** 52(2), 264-281.

Mohammed, S., Ferzandi, L., & Hamilton, K. (2010). Metaphor no more: a 15-year review of the team mental model construct. *Journal of Management, 36*(4), 876-910.

Murray, P. & Moses, M. (2005). The centrality of teams in the organizational learning process. *Management Decision, 43*, 1186-1202.

Pearsall, M. J., Ellis, A. P. J., & Bell, B.S. (2010). *Building the Infrastructure: The Effects of Role Identification Behaviors on Team Cognition Development and Performance*. [Electronic version]. Retrieved [jan de 2010], from Cornell University, ILR School site: http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/articles/409

Randall, K. R., Resick, C. J., & Dechurch, L. A. (2011). Building team adaptive capacity: The roles of sensegiving and team composition. *Journal of Applied Psychology, 96*(3), 525-540.

Resick, C. J., Murase, T., Bedwell, W. L., Sanz, E., Jiménez, M., & Dechurch, L.A. (2010a). Mental model metrics and team adaptability: a multi-facet multi-method examination. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 14*, 332-349.

Resick, C. J., Mitchelson, J. K., Dickson, M. W., Alisson, L. K, & Clark, M. A. (2010b). Team composition, cognition, and effectiveness: examining mental model similarity and accuracy. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 14,* 174-191.

Resick, C. J., Murase, T., Randall, K. R., Dechurch, L. A. (2014). Information elaboration and team performance: examining the psychological origins and environmental contingencies. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 124,* 165-176.

Santos, C. M. & Passos, A. M. (2013). Team mental models, relationship conflict and effectiveness over time. *Team Performance Management, 19*(7/8), 363-385.

Smith-Jentsch, K. A., Cannon-Bowers, J. A., Tannenbaum, S. I., & Salas, E. (2008) Guided team self-correction: Impacts on team mental models, processes, and effectiveness. *Small Group Research, 39*(303/327).

Turner, J.R., Chen, Q., & Danks, S. (2014). Team shared cognitive constructs: a meta-analysis exploring the effects of shared cognitive constructs on team performance. *Performance Improvement Quarterly, 27*(1), 83–117.

Uitdewilligen, S., Waller, M. J., & Pitariu, A. H. (2013). *Mental Model Updating and Team Adaptation. Small Group Research, XX*(X), 1-32.

Wildman, J. L., Salas, E., & Scott, C. P. R. (2013). Measuring Cognition in Teams: A Cross-Domain Review. *Human Factors, XX*(X).

Autor de Correspondência:
A. Steil – Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Psicologia. Campus Reitor João David Ferreira Lima. Trindade. Florianópolis - Santa Catarina -Brasil. CEP: 88040-900. Email: andreasteil@egc.ufsc.br