

5. Conclusões e considerações finais

O campo de aplicação do VSM está evoluindo e crescendo desde a década de 90 e se espalhando em diversos setores da economia (manufatura, serviços, logística e *healthcare*). Sua aplicação tem sido relatada em termos de VSM puro e VSM combinado a outras ferramentas de manufatura enxuta ou de gestão como um todo. Foi evidenciado nos 91 artigos pesquisados, a quase ausência da revisão da literatura justificando a necessidade de uma pesquisa sistemática sobre o tema.

A resposta as questões primárias que essa dissertação se propôs a responder são descritas ao longo do estudo.

A maneira como apresentar uma revisão sistemática e criteriosa da literatura de forma a identificar os aspectos fundamentais da implantação do VSM é respondida por meio do esforço da pesquisa pela abordagem dos sete passos descrita no Tópico 2. Foi adotada a seleção e recuperação de documentos na revisão sistemática, mostrando ser adequada à pesquisa realizada.

As justificativas que garantem que o VSM é realmente eficaz é evidenciado por meio das saídas mensuráveis, em sua maioria em torno das perdas. Sua característica maior é ser apropriada de uma análise mais ampla da cadeia considerando as atividades de um processo inteiro e os requisitos do cliente, ainda que algumas vezes, carente do auxílio de outras ferramentas de gestão da Produção Enxuta.

Se tratando dos aspectos pelo qual a teoria do VSM deve melhorar a fim de torná-lo uma ferramenta de referência, nem todos os esforços da implantação da ferramenta são de simples execução, pois alguns exemplos de estudos de casos localizados no Tópico 3.3.1. relatam o aumento dos custos durante o projeto devido a necessidade de mudanças a serem implementadas em um caso de reengenharia para projetos de EPC (*Engineering, Procurement and Construction*), com um retorno estimado de 4 anos e citam um VPL (Valor Presente Líquido) negativo obtido em um projeto de VSM para o projeto de um sistema integrado para controle de atendimento de pacientes.

Em alguns casos, a implementação do fluxo da Produção Enxuta pode ser muito exigente para empresas que possuem poucos recursos enquanto que em outros casos recomendam-se precaução na implementação do VSM, já que sua implementação poderia ser demorada e cara.

Com isso, os autores citam limitações essencialmente em três áreas: (i) na dificuldade de aplicação do VSM no setor público; (ii) na dificuldade de generalização da ferramenta evidenciada em estudos de caso e; (iii) poucos os casos detalhados de investigação.

O *framework* desenvolvido é fundamental para sintetizar a revisão da literatura dos artigos selecionados para o estudo. É evidenciado, a eliminação de desperdícios em um processo ou em uma cadeia produtiva, seguida da redução de *lead times*, como motivação mais frequente. Como desperdícios mais perseguidos, surgem os desperdícios em estoque, espera, processamento e transporte, com poucas motivações relacionadas a movimentação, superprodução e risco de saúde e segurança.

É importante ressaltar na pesquisa que o processo de implementação considerou como principais ferramentas de apoio, a simulação, o *kanban* e o *kaizen*, mesmo citando cerca de 32 ferramentas de gestão da Produção Enxuta ao todo. Ainda no processo de implementação foi observado as limitações mais ampla do método, devido as lacunas entre a estratégia corporativa e o mercado e lacunas relacionadas a ligação do método com questões de recursos humanos como cultura organizacional e comunicação. Há limitações de como o método gera resultados, como pode ser implementado e na demora de sua aplicação. O VSM negligencia os desperdícios associados ao desperdício de energia, potencial humano, gestão da informação e planejamento da capacidade.

As limitações do VSM encontradas da revisão sistemática podem ser classificadas como: (i) a necessidade de relacionamento da ferramenta com o mercado e alinhamento com o planejamento estratégico empresarial, pois o foco da mesma é apenas o mapeamento das perdas em um processo, e mesmo que inclua na cadeia de valor a relação com o fornecedor e o cliente, não considera os objetivos e metas organizacionais e o planejamento estratégico. Não foi encontrado na literatura pesquisada, o impacto nos indicadores estratégicos propostos pelo *balance scorecard*; (ii) a ausência de *framework* de implantação consensual entre os autores, que por sua vez, chamou a atenção na pesquisa, visto

que apesar dos passos para sua implantação serem claros, o método não foi descrito nos artigos. Além da *(iii)* ausência do detalhamento do mapa de estado atual e mapa do estado futuro nos trabalhos pesquisados, onde apenas eram apresentados os mapas e não o seu rico processo de elaboração.

Como recomendação de pesquisas futuras o estudo dessa dissertação pode se estender a: *(i)* elaboração de estudo de caso, pesquisa ação e *survey* das ferramentas da Produção Enxuta a serem aplicadas em conjunto com o VSM para cada um dos setores observados, contextualizando os mesmos e; *(ii)* o desenvolvimento do *framework* do VSM para o setor de *helthcare* devido à crescente aplicação do mesmo no setor, e a profundidade e resultados alcançados, justificaria a dedicação a uma pesquisa aprofundada de revisão da literatura para o setor.