

Transferência de conhecimento: Um estudo de caso em projetos de manutenção de plataformas OffSHORE**Knowledge Transfer: A Case Study in OffSHORE Platform Maintenance Projects**

Recebimento dos originais: 15/06/2019

Aceitação para publicação: 26/06/2019

Marcela de Faria Cunha

Mestre em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ

Instituição: COPPE/UFRJ

Endereço: Cidade Universitária - Centro de Tecnologia - UFRJ - Sala F103
Ilha do Fundão - 21945972 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-postal: 68507

E-mail: marcela.faria@poli.ufrj.br

Francisco José de Castro Moura Duarte

Doutor em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ

Instituição: COPPE/UFRJ

Endereço: Cidade Universitária - Centro de Tecnologia - UFRJ - Sala G209
Ilha do Fundão - 21945972 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-postal: 68507

E-mail: duarte@pep.ufrj.br

Raoni Rocha Simões

Doutor em Ergonomia pela Université de Bordeaux/ Institut Polytechnique de Bordeaux, IPB, França.

Instituição: Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

Endereço: Universidade Federal de Itajubá, Campus Avançado Itabira. Rua Irmã Ivone Drumond,
Distrito Industrial II, 35903087 - Itabira, MG - Brasil - Caixa-postal: 68507

E-mail: raoni.france@gmail.com

RESUMO

O estudo de caso possibilita identificar as limitações e vantagens do processo de transferência de conhecimento praticado pela organização entre projetos de campanhas de manutenção de plataformas offshore. A transferência de conhecimento entre esses projetos é realizada através de um processo formalmente estruturado por eventos de lições aprendidas, que englobam a identificação e disseminação dos itens de conhecimento, além do registro do conteúdo na base de dados. Todo o processo ocorre na fase de encerramento do ciclo de vida do projeto. Para compreender efetivamente como ocorre a transferência de conhecimento entre os projetos de campanhas de manutenção de plataformas offshore, realizaram-se observações e registros durante o acompanhamento dos eventos de lições aprendidas, verbalizações com os participantes e entrevistas com os principais atores. Também se teve acesso a informações relativas ao processo de transferência de conhecimento em projetos de manutenção de outras plataformas offshore. Busca-se indicar possíveis formas de aprimorar o processo de transferência de conhecimento entre esses projetos.

Palavras-chave: Transferência de Conhecimento, lições aprendidas, projeto, manutenção de plataforma

ABSTRACT

The case study makes it possible to identify the limitations and advantages of the knowledge transfer process practiced by the organization between offshore platform maintenance campaign projects. Knowledge transfer between these projects is carried out through a process formally structured by lessons learned events, which include the identification and dissemination of knowledge items, as well as the recording of content in the database. The entire process occurs at the end of the project life cycle. To effectively understand how knowledge transfer occurs between offshore platform maintenance campaign projects, observations and records were made during the follow-up of lessons learned events, verbalizations with participants and interviews with key actors. Information regarding the knowledge transfer process in maintenance projects of other offshore platforms was also accessed. It seeks to indicate possible ways to improve the process of knowledge transfer between these projects.

Keywords: Knowledge Transfer, Lessons Learned, Design, Platform Maintenance

1 INTRODUÇÃO

Construir conhecimento em um projeto e transferi-lo para os participantes é apontado por Williams (2008) como uma necessidade para que se evite que esse saber seja perdido e que erros do passado sejam repetidos.

Muitas empresas já perceberam a necessidade de gerenciar seus ativos de conhecimento e passaram a zelar pelo conhecimento produzido por seus profissionais (COELHO e SOUZA, 2002). Segundo os autores, se existirem práticas bem sucedidas dentro da organização que sejam de domínio de apenas algumas pessoas, a empresa deixa de ganhar algo valioso e pode vir a perder esses conhecimentos.

Com vista a estudar o processo de transferência de conhecimento, realizou-se um estudo de caso numa empresa de exploração e produção de petróleo, em projetos de campanhas de manutenção de plataformas *offshore* com apoio de Unidades Marítimas, conhecidas como Unidades de Manutenção e Segurança (UMS). Algumas características marcantes desses projetos são: a complexidade intrínseca do planejamento e execução; a alta variabilidade das atividades de manutenção, que ocorrem em ambiente *offshore*; as dificuldades de planejamento dessas atividades, que é iniciado em terra cerca de dois anos antes de sua execução e o envolvimento de um coletivo importante de pessoas pertencentes a diferentes setores da empresa e a diferentes empresas contratadas.

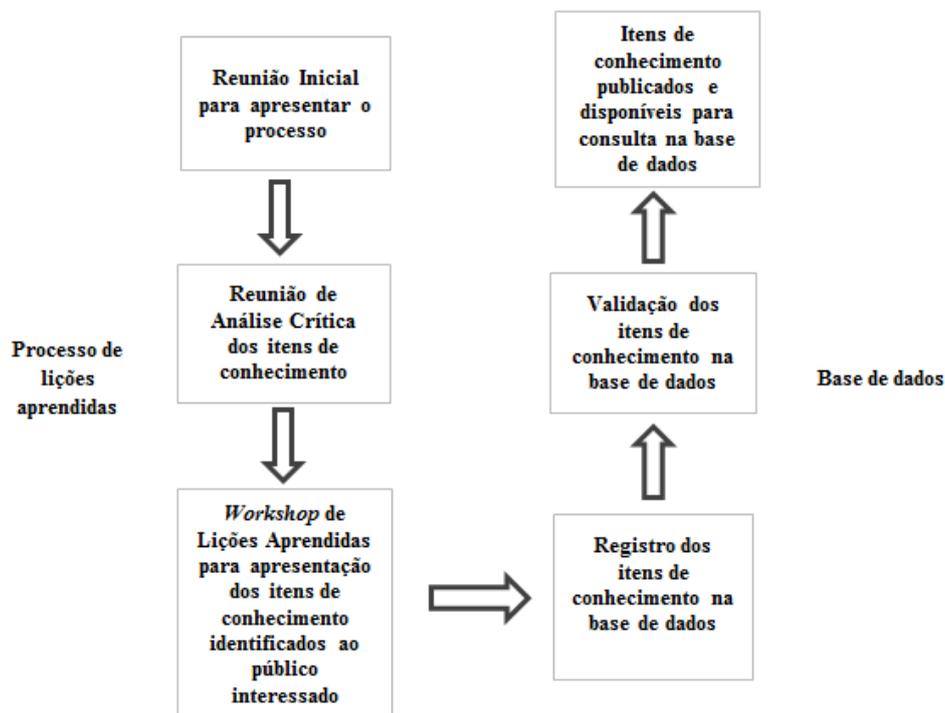
Tais projetos possuem um processo de transferência de conhecimento formalmente estruturado, denominado “processo de lições aprendidas” – empreendido na fase de encerramento do projeto –, mais o “repositório virtual de conhecimentos”, explicados na figura na sequência (Figura 1).

O processo de lições aprendidas é estruturado em três encontros: o primeiro, chamado de “Reunião Inicial” é uma reunião com os representantes de todas as áreas envolvidas no projeto para explicar o procedimento de lições aprendidas e solicitar a identificação dos itens de conhecimento

referentes a cada área;no segundo, conhecido por “Reunião de Análise Crítica”,ocorre adiscussão e análise conjunta entre os representantes dos diferentes setores da empresa, dos itens de conhecimento identificados. O objetivo é contribuir e melhorar a apresentação dos casos e os ensinamentos aprendidos. O terceiro encontro, o “*Workshop* de Lições Aprendidas”, é constituído de diversas apresentações abertas para toda a empresa (com a participação de representantes de diferentes plataformas), visando àdisseminação dos itens de conhecimento para todos os membros envolvidos em projetos de campanhas de manutenção de plataformas.

O repositório virtual trata-se de uma base de dados, em que o autor que responde por cada área deve registrar os itens de conhecimento e solicitar publicação. Em seguida, tem-se a etapa de validação do item por um profissional da organização com competência para essa atividade. Por fim, o item de conhecimento torna-se disponível para consulta por todos os membros inscritos na base de dados.

Figura 1- Processo de transferência de conhecimento



Fonte: autoria própria

O objetivo dessa pesquisa é investigar as questões: quais são as limitações e vantagens identificadas no processo de transferência de conhecimento praticado pela empresa entre os projetos de campanhas de manutenção de plataformas *offshore*? Como tornar o processo de transferência de conhecimento mais proveitoso para os projetos de campanhas de manutenção de plataformas *offshore*?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Teoria da criação do conhecimento organizacional

Nonaka e Takeuchi (2008) propõem a separação do conhecimento em dois componentes: tácito e explícito. O primeiro é apontado por Nonaka e Takeuchi (2008) como aquele não facilmente visível e explicável, sendo altamente pessoal e custoso de formalizar. Inclui habilidades e *insights* subjetivos e pessoais. O segundo pode ser expresso em palavras enúmeros, rapidamente explícito aos indivíduos, formal e sistematicamente (NONAKA e TAKEUCHI, 2008).

A teoria da criação do conhecimento organizacional é representada pelo modelo do ciclo em espiral SECI (Figura 2). Ela descreve como os conhecimentos tácito e explícito são convertidos e amplificados qualitativamente e quantitativamente, do indivíduo para o grupo e, então, para o nível organizacional. A conversão do conhecimento tácito em explícito – isto é, externalização – é apontada, segundo essa teoria, como a chave para a criação do conhecimento. Nonaka e Takeuchi (2008) sugerem a articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, a partir do uso de metáforas.

Figura 2 – Modelo SECI



Fonte: Nonaka e Takeuchi, 2008

2.2. Processo de lições aprendidas

Lições aprendidas são revisões estruturadas de projeto, em que a experiência é necessária. Em seu processo tem-se o registro e compartilhamento do conhecimento adquirido no decorrer do projeto (JUGDEV, 2012). A sua realização pode se dar em qualquer momento do ciclo de vida do projeto, embora a maioria seja empreendida na fase de encerramento.

Williams (2008) indica que processos de lições aprendidas são importantes para disseminar conhecimentos internamente na equipe de projeto e entre projetos. Kotnour (1999) sugere duas funções desse processo: (a) prover oportunidade para a equipe do projeto ter um momento de reflexão e, assim,

ser possível adquirir pleno entendimento dos seus resultados, e (b) ser um mecanismo para documentar o conhecimento e compartilhá-lo com outros projetos.

2.3. Barreiras ao processo das lições aprendidas

O processo de lições aprendidas apresenta algumas barreiras. Uma delas, assinalada por Carrillo *et al.* (2013), refere-se às dificuldades práticas de organizar reuniões pertencentes a este processo no pós-projeto, dado que a equipe pode já ter se dispersado e funcionários-chaves não se encontrarem mais disponíveis. Aponta-se para o maior valor obtido quando as revisões das lições aprendidas são realizadas durante o projeto, em marcos importante ou intervalos regulares, em vez de apenas na fase de encerramento (SCHINDLER e EPPLER, 2003 *apud* WILLIAMS, 2008).

Igualmente, Love *et al.* (2016) defendem que o procedimento de lições aprendidas proporciona maior valor quando integra um processo contínuo de aprendizagem. Os autores reconhecem que ter a reunião de encerramento do projeto como o único local formal para capturar os itens de conhecimento não é o ideal, já que em outras fases podem surgir aprendizados relevantes. Entretanto, Williams (2008) e Jugdev (2012) verificaram que a prática mais difundida é a realização do processo somente na conclusão do projeto.

Nota-se que experiências de aprendizagem valiosas podem ocorrer no início do projeto. Contudo, não são capturadas até o início do processo que, muitas vezes, acontece somente na fase final do projeto (TURNER *et al.*, 2000, *apud* WILLIAMS, 2008). Tal questão é destaque em projetos com ciclos longos, de modo que a revisão de lições aprendidas somente na fase de encerramento exige a recuperação da memória das atividades relevantes ocorridas durante um longo período de tempo transcorrido (BRESNEN *et al.*, 2004 *apud* WILLIAMS, 2008).

Jugdev (2012) indica que o conhecimento crucial obtido em um projeto nem sempre é adequadamente documentado, o que pode dificultar o seu uso posterior. De acordo com Jugdev (2012), as lições aprendidas, por vezes, são superficiais.

Outra barreira apontada por Henderson *et al.* (2013) faz menção ao tipo de conhecimento envolvido no processo de lições aprendidas. Os autores salientam a incapacidade de capturar o tácito.

3 METODOLOGIA

A pesquisa consiste em uma iniciativa que busca entender, a partir do estudo de caso, como se realiza, na prática, a transferência de conhecimentos entre projetos de campanhas de manutenção de

plataformas *offshore* com apoio de UMS. O trabalho em campo ocorreu entre junho de 2016 e final de março de 2017.

A atuação em campo, acompanhando como se desenvolve o processo de lições aprendidas, deu-se nos projetos de duas plataformas: P-4 e P-5. Nesses encontros foram feitos registros, observações e verbalizações com os envolvidos. Para aprofundar a investigação, também se acessou o conteúdo e informações pertinentes dos eventos das lições aprendidas de outras três plataformas (P-1, P-2 e P-3) e padrões da empresa.

Ademais, foram realizadas entrevistas com os principais atores: responsável por comandar as reuniões do processo de lições aprendidas – também representante local da base repositória; consultora do escritório de projetos; gerente de paradas programadas e representante corporativo da base repositória.

4 RESULTADOS

4.1. Resultados: limites e vantagens na transferência de conhecimentos entre projetos de manutenção de plataformas

Este tópico pretende apresentar, sucintamente, os limites e vantagens mais representativos identificados no processo de transferência do conhecimento aplicado pela empresa em projetos de campanhas de manutenção de plataformas *offshore*.

Limite1: embasamento do processo de transferência de conhecimento no modelo SECI

Na Reunião Inicial do processo de lições aprendidas é indicada a sua sistemática aos participantes, com a apresentação do modelo SECI. A limitação se faz presente uma vez que o processo de lições aprendidas não envolve o conhecimento tácito, mas apenas o explícito. Nota-se uma confusão de conceitos: todo conhecimento tácito é desenvolvido por cada pessoa, a partir da sua experiência na prática.

Percebe-se que gerenciar o conhecimento tácito não é igual a gerenciar o explícito. A gestão do explícito envolve a reflexão e documentação em banco de dados, conforme ocorre no caso estudado. Já o desenvolvimento do tácito demanda tempo, envolve experiência em campo e aperfeiçoamento de percepções individuais. Uma forma de entender o significado prático de uma ação é a partir do contato social com o ator que possui conhecimento tácito na atividade. Por isso, a necessidade da socialização para a transferência de conhecimento.

Constata-se que não se controla o conhecimento tácito, como ocorre com o explícito. Todavia, é possível promover uma gestão com vista a facilitar o seu desenvolvimento. Uma alternativa para auxiliar o seu gerenciamento é a promoção de espaços de convivência regular.

Limite2: ausência de interação regular

No processo estudado não há um ambiente onde os participantes construam relacionamentos e interajam regularmente com o fim de propiciar a socialização e, conseqüentemente, facilitar a gestão do conhecimento. A interação precisa ter uma continuidade e não apenas um contato pontual, como ocorre no *Workshop* de Lições Aprendidas ou nos eventos isolados de lições aprendidas (Reunião Inicial e Reunião de Análise Crítica).

Limite3: projetos com ciclos longos, com identificação e disseminação somente na fase de encerramento

Projetos de campanhas de manutenção de plataformas têm a característica de serem longos: média da duração dos cinco projetos, incluindo as fases de execução e encerramento, foi de 36 meses. É pertinente que projetos com ciclo de vida longo evitem ter apenas um dia de *feedback* para o público interessado.

A atividade de identificação dos itens de conhecimento somente na fase de encerramento é assinalada como dificultosa, pois num pós-projeto a equipe encontra-se dispersa, com parte dos profissionais já alocada em outro empreendimento e áreas da empresa.

Em projetos de ciclo longo, com identificação das lições aprendidas somente na fase encerramento, tem-se a preocupação da recuperação da memória referente às atividades relevantes que tenham ocorrido no início do projeto, que possam gerar lições valiosas. Soma-se a isso a elevada quantidade de itens identificados para serem disseminados em um único dia.

Limite 4: itens de conhecimento não adequadamente documentados

Apenas com o conteúdo explicitado na base repositória, por vezes, torna-se difícil a aplicação por outros projetos. Alguns itens somente relatam o problema ocorrido ou a boa prática aplicada, sem apresentar uma forma de atuação para evitar que problemas de natureza semelhante se repitam ou como reaplicar a boa prática. Para seu reuso, muitas vezes, é preciso buscar mais informações, a partir do contato social com o autor do item de conhecimento.

Vantagem1: documentação do conhecimento explícito, com possibilidade de mudança no processo do trabalho

Viabilidade de promover mudanças no processo de trabalho. Isso porque, quando um item de conhecimento é identificado, disseminado e aplicado no novo projeto, há a possibilidade de mudar o processo/concepção do trabalho.

Um exemplo ocorrido no projeto da P-4 e reaplicado no projeto da P-5 refere-se à implantação de uma sala, no escritório em terra, onde parte da equipe do projeto fica reunida durante todo o período em que a UMS permanece acoplada à plataforma (fase de execução: Pré-parada; Parada e Pós-parada). A sala fica conectada com a embarcação da UMS durante todo o expediente de trabalho e permite que qualquer problema que ocorra no projeto durante o período da campanha de UMS possa ser comunicado diretamente à plataforma *offshore*. A primeira vez que ela foi constituída e relatada no processo de lições aprendidas foi no projeto da P-4. Como, de acordo com a equipe envolvida no projeto da P-4, a prática provou ter valor, ela foi reaplicada no projeto da P-5.

Durante o processo de lições aprendidas da P-5 mencionou-se que a prática havia sido utilizada com sucesso no projeto da P-5 e seria reaplicada nos projetos futuros de outras plataformas.

Vantagem2: momentos, ainda que pontuais, para reflexão e interação

O processo existente, apesar das limitações, já possui seu valor. A identificação e disseminação das lições aprendidas são vistas pelos representantes das áreas envolvidas como momentos importantes, em que há interações, reflexões, debates e espaços para dúvidas.

5 DISCURSSÃO

Promover o processo de lições aprendidas em diferentes fases do projeto

Bresnenet *al.* (2004) *apud* Williams (2008) destacam a problemática da ocorrência das atividades de identificação e disseminação dos itens de conhecimentos somente na fase de encerramento de projetos de ciclos longos. Segundo Loveet *al.* (2016), um maior valor pode ser atribuído ao processo de lições aprendidas quando as revisões são realizadas no decorrer do projeto. Fatores como: (a) desmobilização da equipe no pós-projeto, com membros já alocados em outros empreendimentos (CARRILLO *et al.*, 2013), e (b) necessidade de relembrar situações relevantes ocorridas no decorrer do projeto, após transcorrido um longo período de tempo (BRESNEN *et al.*, 2004 *apud* WILLIAMS, 2008), contribuem para que o processo tenha maior valoração quando realizado em várias fases do projeto.

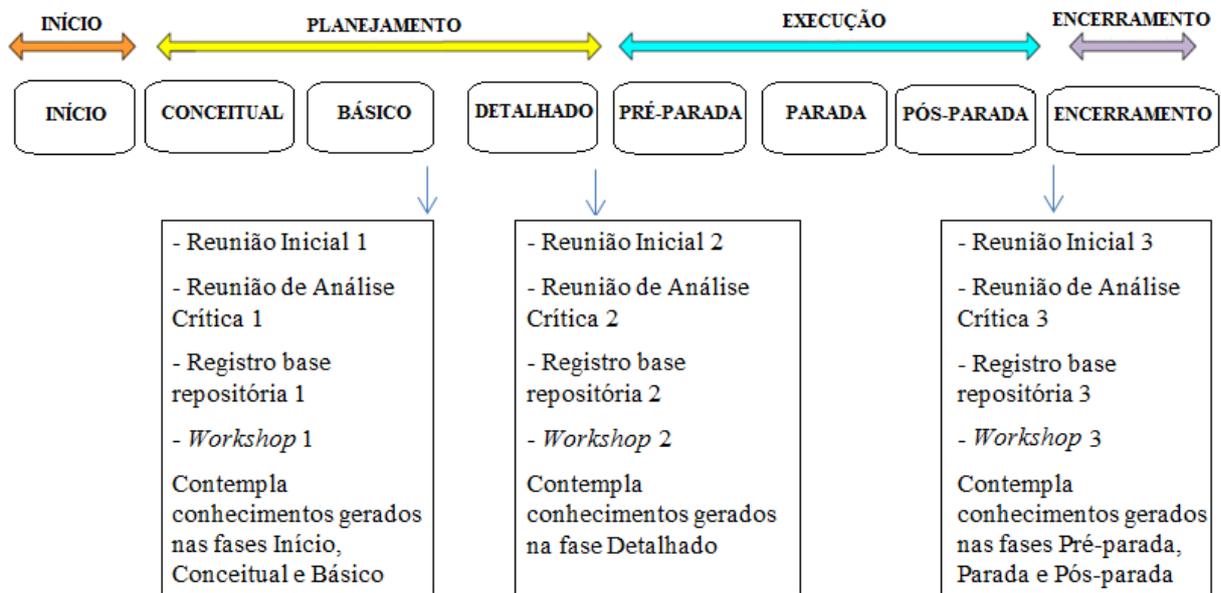
Propõe-se que os itens de conhecimento sejam identificados, registrados e disseminados nos seguintes momentos do ciclo de vida do projeto, conforme apresentado na figura a seguir (Figura 3):

- Fim do Planejamento Básico. Engloba conhecimentos gerados no projeto nas fases Início, Conceitual e Básico;
- Fim do Planejamento Detalhado. Contempla conhecimentos gerados no projeto na fase Detalhado;
- Início do Encerramento. Engloba conhecimentos gerados no projeto nas fases Pré-parada, Parada e Pós-parada.

No processo de lições aprendidas empreendido somente na fase de encerramento do projeto, tem-se uma elevada quantidade de itens de conhecimento para disseminar aos interessados em um único dia. A aplicação do processo de lições aprendidas em três momentos possibilitará uma análise mais profunda de cada item de conhecimento. Isso porque haverá mais tempo dedicado à identificação e disseminação, além de uma menor quantidade de itens por fases – se comparado com o elevado quantitativo quando o processo ocorre uma única vez, na fase de encerramento. Carrillo *et al.* (2013) atentam que a necessidade de gerar itens de conhecimento em quantidade pode comprometer a qualidade.

O modelo com o desenvolvimento do processo de lições aprendidas em três fases do ciclo de vida do projeto também possibilita que haja mais momentos para interação entre os membros participantes.

Figura 3 - Processo de lições aprendidas em três momentos do ciclo de vida do projeto



Fonte: autoria própria

Incentivar a interação regular entre os trabalhadores

Um espaço de aprendizagem social foi proposto por Lave e Wenger (1991), a partir da introdução das comunidades de práticas. Posteriormente, Wenger *et al.* (2002) acrescentam que essas comunidades são ferramentas organizacionais para propiciar o gerenciamento do conhecimento nas empresas, identificando a interação social como fundamental na gestão do conhecimento. Ribeiro e Collins (2007) também evidenciam o processo de socialização como essencial para permitir adquirir as regras tácitas sobre uma tarefa.

Nesse sentido, com objetivo de favorecer a gestão de conhecimentos tácitos entre os participantes dos projetos de campanhas de manutenção torna-se necessário promover ambientes que propiciem socialização entre seus membros. Uma alternativa para auxiliar o seu gerenciamento é a promoção de espaços de convivência regular. Assim, uma opção de ferramenta de gestão presente na literatura que busca proporcionar interação numa base regular é o espaço de debate do trabalho.

Os debates gerados nesses ambientes constituem-se como a ferramenta central de produção e coordenação, a qual visa a buscar coletivamente soluções produtivas a serem implementadas em situações que o trabalho a ser executado ainda é questão de discussão (DETCHESSAHAR, 2001). Esses ambientes facilitam o desenvolvimento de conhecimentos compartilhados, contribuindo para sua transferência entre os mais experientes e os mais jovens (ROCHA *et al.*, 2015). Segundo Detchessahar (2001), é onde se processa uma construção conjunta de uma perspectiva comum – algo como “fazer juntos”, refletindo um sítio de apoio.

Esses espaços propiciam que os participantes envolvidos nos projetos de campanhas de manutenção em andamento se reúnam regularmente e se conheçam. Eles possibilitam a convivência e a discussão da atividade, além de facilitar a criação de percepções individuais sobre a atividade de trabalho. A socialização regular, garantida por esses ambientes, favorece em conjunto com o conhecimento documentado – proveniente do processo de lições aprendidas –, que cada integrante desenvolva o seu próprio conhecimento tácito associado à sua experiência em campo.

A promoção desses espaços é válida para todos os cargos com atribuições relativas ao planejamento dos projetos de campanhas de manutenção. Cada função dentro do projeto deve estar relacionada a um respectivo espaço de debate e, assim, seus participantes são selecionados de acordo com o cargo exercido. Alguns exemplos de espaços de debate a serem promovidos englobam: (a) técnicos de planejamento; (b) compradores de materiais; (c) engenheiros de planejamento; (d) responsáveis pelo planejamento da infraestrutura e operação etc.

Diversas condições, desenvolvidas por Rocha (2017), são necessárias para orientar a criação desses espaços de forma estruturada. Destaca-se que os encontros devem ser periódicos, sustentados por materiais de suporte, com presença regular dos membros, com horários pré-definidos e possuir um profissional que atue como um mediador, tendo um papel central para facilitar as interações.

Seria proveitoso que a empresa promovesse que os envolvidos no planejamento do projeto conhecessem a plataforma *offshore* no decorrer do empreendimento, para observar como o trabalho real é desenvolvido nela. Torna-se relevante que o participante tenha a oportunidade de embarcar, dialogar com os operadores envolvidos nas respectivas atividades debatidas, tirar fotos e fazer vídeos dos aspectos relevantes observados. Posteriormente, tais questões devem ser discutidas no espaço de debate com os demais participantes. Essa prática aumentaria o conhecimento dos indivíduos e enriqueceria os posteriores debates.

Outra prática interessante que pode emergir desses ambientes é um integrante identificar quem no ambiente possui bastante conhecimento tácito na atividade de trabalho e solicitar orientação, numa espécie de “fazer junto”. Isso possibilita ao participante observar como o experiente executa as atividades e realiza-las em paralelo. Algo como um treinamento prático que, aos poucos, permite que o profissional crie suas próprias percepções sobre a atividade.

Com o decorrer do tempo, cada espaço de debate criaria suas particularidades. A periodicidade, a duração dos encontros e o formato do seu desenvolvimento vão depender de cada ambiente, em função das suas especificidades. O importante é que haja encontros regulares e produtivos, que possibilitem aos participantes agirem sobre as situações de trabalho.

6 CONCLUSÃO

A análise do processo de transferência de conhecimento praticado pela organização possibilitou identificar limitações e vantagens. Conforme verificado, o processo pode ser valorado com a introdução de algumas modificações: (a) realização do processo de lições aprendidas não apenas na fase de encerramento do projeto, mas sim em três momentos ao longo do seu ciclo de vida e (b) promoção da interação regular entre os participantes dos projetos de campanhas de manutenção, com intuito de aumentar a socialização e favorecer a gestão do conhecimento tácito.

REFERÊNCIAS

- CARRILLO, P.; RUIKAR, K.; FULLER, P. **When will we learn? Improving lessons learned practice in construction**. *International Journal of Project Management*, v. 31, n. 4, pp. 567–578, 2013.
- COELHO, E. J. J.; SOUZA, M. J. **A Prática da Gestão do Conhecimento em Empresas Públicas – O Caso da Petrobras**. E- papers, Rio de Janeiro, 2002.
- DETCHESSAHAR, M. **Quand discuter, c'est produire... Pour une théorie de l'espace de discussion en situation de gestion**. *Revue Française de Gestion*, n.132, pp. 32-43, 2001.
- HENDERSON, J.R.; RUIKAR, K.D.; DAINTY, A.R.J. **The need to improve double-loop learning and design-construction feedback loops**. *Engineering, Construction and Architectural Management*, v. 20, n. 3, pp. 290–306, 2013.
- JUGDEV, K. **Learning from Lessons Learned: Project Management Research Program**. *American Journal of Economics and Business Administration* ISSN 1945-5488 © Science Publications 13 - Department of Economics, Finance and Operations Management, Faculty of Business, Athabasca University. v. 4, n. 1, pp. 13-22, 2012.
- KOTNOUR, T. **A learning framework for project management**. *Project Management Journal*, v. 30, n. 2, pp. 32–38, 1999.
- LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation**. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.
- LOVE, P. E. D.; TEO, P.; DAVIDSON, M.; CUMMING, S.; MORRISON, J. **Building absorptive capacity in an alliance: Process improvement through lessons learned**. *International Journal of Project Management*, v. 34, n.7, pp. 1123-1137, 2016.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do Conhecimento**. Bookman, 2008.

RIBEIRO, R.; COLLINS, H. **The Bread-Making Machine: Tacit Knowledge and Two Types of Action**. *Organization Studies*, v.28, n. 9, pp.1417-1433, UK, 2007.

ROCHA, R. **Espaços de debate e poder de agir na construção da segurança das organizações**. *Laboreal*, v. 13, n.1, pp. 86-91, 2017.

ROCHA, R.; MOLLO, V.; DANIELLOU, F. **Work debate space: A tool for developing a participatory safety management**. *Applied Ergonomics*. v. 46, part A, pp. 107-114, 2015.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R.; SNYDER, W. M. **Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge**. Boston, MA: Harvard Business School, 2002.

WILLIAMS, T. **How do organizations learn lessons from projects - And do they?**. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 55, n.2, pp. 248-266, 2008.