

# UMA PROPOSTA DE METADADOS PARA O REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS EM PROJETOS

## A METADATA PROPOSAL FOR REGISTRATION OF LESSONS LEARNED IN PROJECTS

Mauricio Augusto Cabral Ramos Junior<sup>a</sup>  
Carlos Henrique Marcondes de Almeida<sup>b</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Lições aprendidas são fundamentais para aprimorar a gestão de projetos nas organizações, tornando seu registro uma atividade crucial para a efetiva gestão do conhecimento que deles se origina. Neste sentido, definir os metadados que favoreçam descrever com fidedignidade o contexto relativo a uma determinada lição aprendida é um fator chave de sucesso. **Objetivo:** Definir um conjunto básico de metadados para registrar lições aprendidas em projetos. **Metodologia:** Pesquisa de abordagem qualitativa, natureza aplicada e objetivos exploratórios, que utilizou procedimentos bibliográfico e documental além dos *softwares* Excel e R. **Resultados:** Apuração de uma amostra estatisticamente representativa contendo 54 formulários de registro de lições aprendidas utilizados por organizações de natureza pública ou privada, nacionais ou internacionais e originárias de 11 países, totalizando 169 atributos, que foram analisados e consolidados em um conjunto de 29 atributos que, por fim, foram apresentados como metadados segundo as melhores práticas propostas pela *Dublin Core™ Metadata Initiative*. **Conclusões:** O conjunto de metadados proposto oferece uma estrutura básica de alta confiabilidade para registrar lições aprendidas, que, no entanto, carece do desenvolvimento prévio de habilidades e produtos para favorecer sua utilização. Desta forma, recomenda-se que cada organização que se utilize da gestão de projetos elabore e utilize procedimentos, vocabulários e taxonomias próprios, padronizando o registro de lições aprendidas para facilitar a busca e recuperação de informações relevantes – talvez a maneira mais indicada para enfatizar a importância das lições aprendidas nas organizações e destacar o cuidado a se ter ao registrá-las.

**Descritores:** Gestão do conhecimento. Lição aprendida. Metadados. Projeto. Representação da informação.

---

<sup>a</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação na Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: macrjunior@hotmail.com.

<sup>b</sup> Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professor Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação na Universidade Federal Fluminense (PPGCI/UFF). E-mail: ch\_marcondes@id.uff.br.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo “lição aprendida” pode ser conceituado como um conhecimento identificado, avaliado e atestado como capaz de provocar uma mudança de comportamento que represente um aprimoramento individual. No contexto do gerenciamento de projetos, as lições aprendidas assumem um duplo significado. Por um lado, são elementos fundamentais para a gestão do conhecimento advindo e necessário a esta atividade, contribuindo para o aprimoramento organizacional, enquanto por outro têm sua importância questionada (e até mesmo relegada a um segundo plano) pela ênfase no conhecimento tácito presente neste contexto e pelas dificuldades de se registrar e disseminar o conhecimento que representam.

Pela estreita relação que têm com a aprendizagem, as lições aprendidas comumente se originam de resultados negativos obtidos, devendo seu registro representar o cenário que as originaram o mais fielmente possível: tão importante quanto registrá-las é comunicar com eficiência e eficácia suas informações. Para Hatamura (2005), uma das razões pelas quais registros sobre falhas não são utilizados para se evitar novas falhas é a comunicação deficiente, que, por sua vez, decorre da dificuldade em se estruturar um conhecimento obtido.

As lições aprendidas são um dos componentes da memória organizacional, que, para Sarkar e Chaudhuri (2019), é formada pela utilização conjunta de ferramentas tecnológicas de informação e comunicação para coletar, armazenar e recuperar dados que possam embasar o processo decisório nas organizações, além de se configurar em um dos fatores críticos de sucesso para as denominadas “*learning organizations*”.

Neste cenário e se apresentando como um resultado de uma pesquisa em desenvolvimento (RAMOS JUNIOR, 2018), o artigo tem por objetivo apurar um conjunto de atributos utilizados em formulários de registro de lições aprendidas em projetos para sintetizá-los em um conjunto de metadados para registrar lições aprendidas em projetos.

Como justificativa para se elaborar o artigo, destaca-se a identificação de dificuldades para classificar (taxonomia), recuperar e utilizar as lições aprendidas em projetos organizacionais, diante da escassez de tempo e significativa

complexidade desta atividade segundo Duffield e Whitty (2012), corroborando assim a importância que Fosshage (2013) atribui à estrutura e ao formato que os sistemas de registro de lições aprendidas devem ter para facilitar a recuperação de seus dados sempre que necessário.

O artigo se encontra assim organizado. Além desta introdução, segue-se a seção 2 de metodologia; a seção 3 seguinte, referencial teórico, aborda aspectos da aprendizagem individual e organizacional e do registro de lições aprendidas em projetos. Na seção 4 faz-se a apresentação dos resultados da análise da amostra dos atributos obtida pela pesquisa, e sua consequente transformação em uma amostra (estatisticamente representativa de sua população) que permitiu a consolidação destes para representá-los sob a forma de metadados. Por fim, a seção 5 traz as considerações finais, com sugestões de pesquisas a realizar.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa tem as seguintes características. Quanto à abordagem, é qualitativa, por buscar aprofundar a compreensão sobre seu objeto – o formulário de registro de lições aprendidas em projetos – sem a preocupação de expressá-lo numericamente por este envolver aspectos da realidade que não podem ser quantificados. Quanto à natureza, é aplicada, ao propor uma solução preliminar, ainda não testada, para um problema específico. Quanto aos objetivos, é exploratória, porque visa tornar mais explícito o problema que trata, e quanto aos procedimentos, é bibliográfica e documental.

Desta forma, executaram-se as seguintes atividades:

- 1) Apuração de formulários de registro de lições aprendidas em projetos, através de consultas efetuadas no site Google nos meses de abril e maio de 2020 utilizando as expressões “Formulário de registro de lições aprendidas” e “*Lessons learned template*”.
- 2) Listagem dos atributos (e de suas frequências) dos formulários, atribuindo o valor “1” a cada aparição de um determinado atributo em um determinado formulário ou o valor “0” se não houver, originando uma matriz inicial exemplificada na Tabela 1:

**Tabela 1 - Frequências dos atributos nos formulários**

	Atributo 1	Atributo 2	...	Atributo $n$	Frequência
Formulário 1	1	0	...	1	$\Sigma$
Formulário 2	0	1	...	0	...
...	...	...	...	...	...
Formulário $n$	...	...	...	...	...

**Fonte:** Os Autores.

3) Aplicação do Teste de Kuden-Richardson 21 (KR-21) sobre a matriz inicial;

Considerou-se a matriz inicial como um questionário de variáveis (os atributos) dicotômicas para apurar sua confiabilidade (ASSOCIAÇÃO..., 1994), um requisito fundamental em instrumentos de medida em pesquisas (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). Neste sentido, mediante o teste acima, apurou-se o coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), que mostra o grau de correlação linear entre os atributos e deve variar entre 0 e 1 (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017) (ECHEVARRÍA-GUANILO; GONÇALVES; ROMANOSKI, 2018). Para Streiner (2003), o valor ideal é acima de 0,70 (embora se aceite um valor maior que 0,60 e menor que 0,70) e no máximo 0,90, porque valores superiores indicariam que há atributos que podem estar avaliando um mesmo construto. O Quadro 1 apresenta então a escala utilizada para classificar o coeficiente obtido:

**Quadro 1 - Escala do coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )**

VALOR DE $\alpha$	CLASSIFICAÇÃO
$\alpha \leq 0,30$	Muito baixo
$0,30 < \alpha \leq 0,60$	Baixo
$0,60 > \alpha \leq 0,75$	Moderado
$0,75 < \alpha \leq 0,90$	Alto
$\alpha > 0,90$	Muito alto

**Fonte:** Adaptado de Freitas e Rodrigues (2005).

Para Hora, Monteiro e Arica (2010), aplica-se o  $\alpha$  se o instrumento de pesquisa:

- I. estiver subdividido e agrupado por questões referentes a um mesmo aspecto;
- II. originar uma amostra significativa e heterogênea. Para Fricke (2009), um coeficiente de variação maior que 30% indica uma amostra heterogênea.
- III. utilizar uma escala válida.

- 4) Agrupamento e consolidação dos atributos da matriz inicial segundo sua semelhança terminológica e conceitual;

Criou-se uma matriz composta pelos atributos considerados básicos, com a expectativa que representasse uma amostra que permitisse uma inferência estatística. Os atributos basearam-se nos elementos de metadados *Dublin Core™* (LMRI™, 2020) por sua flexibilidade, possibilitando oferecer informações organizadas que sejam: “1º universais quanto ao seu objeto; 2º corretas e verdadeiras; 3º completas; 4º rápidas; 5º atualizadas; 6º fáceis de obter; 7º reunidas antecipadamente e preparadas para serem comunicadas; 8º colocadas à disposição do maior número possível.” (OTLET, 2018, p. 5).

- 5) Apuração da representatividade da amostra configurada na matriz consolidada;

Aplicou-se o Método de Cochran, o mais usado para calcular o tamanho de amostras a partir da variabilidade da população (finita ou infinita) em questão, margem de erro (no máximo de 10%) e probabilidade de confiança (no mínimo de 90%) (FRICKE, 2009). Obteve-se a variabilidade pelo somatório das frequências dos atributos e adotou-se uma margem de erro de 10% e probabilidade de confiança de 90%.

- 6) Aplicação do Teste de Kuden-Richardson 21 (KR-21) sobre a matriz consolidada.

As matrizes, cálculos e gráficos foram elaborados através dos *softwares* Excel e R.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

Como sua terminologia sugere, lições aprendidas são manifestações de aprendizados, tornando assim necessário abordar brevemente o aprendizado individual e organizacional e suas relações com a gestão de informações e conhecimentos.

#### **3.1 O APRENDIZADO INDIVIDUAL E ORGANIZACIONAL**

Pode-se definir aprendizado como o resultado de um processo cognitivo

individual carente de comprovação, fundamentado conjuntamente no racionalismo (teoria) e empirismo (prática) e que se dá em um determinado contexto sociocultural e período variável segundo condições internas e externas ao indivíduo. Afirmando que a aprendizagem organizacional é um reflexo da aprendizagem individual, Antonello e Godoy (2010) apresentam algumas de suas perspectivas fundamentais:

A primeira perspectiva é a *psicológica*, que contém três visões teóricas:

- a) *comportamental/processamento da informação*, que possui duas vertentes. A primeira acredita no aprendizado organizacional a partir da codificação de inferências sobre a história e trajetória das organizações, suas rotinas (que independem dos indivíduos para existir) e os comportamentos que as conduzem, apoiando-se na psicologia cognitiva e noção psicodinâmica de que o aprendizado é influenciado pelo passado. A segunda, por outro lado, vê a aprendizagem como um fenômeno emergente da interpretação e resposta (explícita e de domínio público) a uma informação interna ou externa (quantitativa ou qualitativa) à organização, e não reduzida a um indivíduo, grupo ou comportamento;
- b) *construção social*, que acredita na aprendizagem como resultante das relações interpessoais a partir de situações concretas em torno das quais as pessoas interagem, valorizando mais a importância do contexto social onde estas situações ocorrem que os princípios cognitivos que digam respeito a aspectos individuais e sociais envolvidos;
- c) *psicologia aplicada*, que propõe a aprendizagem através da experiência vivenciada, que induz à realização de questionamentos espontâneos ou programados com ênfase na solução de problemas.

A segunda perspectiva é a *sociológica*, que acredita que a aprendizagem não se dá na mente do indivíduo, mas sim a partir de seu convívio social e tendo a prática como fator preponderante. Neste sentido, Gherardi e Nicolini (2001) propuseram o termo *learning-in-organizing*, o aprendizado obtido pela prática inserida em um processo social que não distingue fronteiras entre as organizações ou entre estas e a sociedade, e que se torna possível graças a

dois fatores fundamentais: participação e reflexividade.

Para Gherardi e Nicolini (2001), a participação é a capacidade de vivenciar socialmente a prática como um elemento fundamental no aprendizado, não apenas a prática em si, mas também a lógica por detrás dela, a compreensão sobre o que se pratica. Assim, não faz sentido separar-se a prática do contexto social onde a mesma se dá, que precisam ser compreendidos conjuntamente. Por outro lado, a reflexividade é a capacidade de se utilizar um conhecimento adquirido para fins de codificação, compartilhamento ou inovação (GHERARDI; NICOLINI, 2001).

A terceira perspectiva é a *histórica*, que acredita na capacidade de utilização em situações futuras do conhecimento elaborado pela organização em situações passadas, possibilitando seu aprimoramento. Desta forma, através da elaboração e utilização de narrativas, pode-se apresentar imagens momentâneas da organização que oferecem alternativas e soluções passadas ainda não consideradas no presente, estimulando a reflexividade e aprendizagem. A ênfase desta perspectiva, portanto, é antes a elaboração de um registro histórico da experiência vivenciada que a descrição e análise do processo em si.

Embora diferentes em suas abordagens, estas perspectivas são complementares e podem ser sintetizadas nos conceitos de *learning organization*, *artefacts* e *mentefacts*.

Uma *learning organization* é a organização que valoriza a elaboração gradativa de uma base de conhecimento por seus colaboradores visando o aprimoramento contínuo de suas atividades (SARKAR; CHAUDHURI, 2019). Neste intuito, a organização deve se concentrar em desenvolver o pensamento coletivo, a competência individual para a execução eficiente de atividades, uma visão comum, a aprendizagem em equipe e os modelos mentais (SACHAN; AROURA; PANDEY, 2016).

Por outro lado, a partir de uma inflexão à Antropologia, *artefacts* (criações materiais) e *mentefacts* (criações mentais) manifestam, conjuntamente ou não, conhecimentos representativos de um determinado contexto sociocultural (GNOLI, 2018), ressaltando os vínculos entre informação e conhecimento e a importância das interrelações entre seus detentores.

### 3.2 INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Os *artefacts* e *mentefacts*, da mesma forma que a aprendizagem individual se reflete na aprendizagem organizacional (e que, por sua vez, se torna uma fonte de conhecimento para a aprendizagem individual, estabelecendo neste sentido um processo entre indivíduo e organização), são criações oriundas da existência de uma intrincada trama composta por informações, conhecimentos e relações interpessoais, fatores que, combinados formal e informalmente, refletem saberes individuais e coletivos que se influenciam.

Para Cianconi (2003) e Silva e Neto (2016), em sua perspectiva estratégica a gestão da informação tem por objeto o delineamento e a gestão de competências informacionais, caracterizando-se pela informação e pelos processos, enquanto em sua perspectiva operacional se preocupa com o mapeamento de processos e a gestão de conteúdos; a gestão do conhecimento, além da informação e dos processos, tem também por elementos característicos o conhecimento e as experiências vivenciadas pelos membros da organização, sendo sua perspectiva estratégica orientada à aprendizagem e inovação e a perspectiva operacional ao estabelecimento de comunidades e relacionamentos através das interações.

Uma representação das relações entre gestão de informações e do conhecimento é a KIPO (*Knowledge-Intensive Process Ontology*), uma ontologia que reúne elementos de processos e regras de negócios, colaboração, comunicação, coordenação, informação, inovação e tomada de decisão, referenciando os *artefacts* e *mentefacts* através de estruturas formais de conhecimento e imagens mentais para explicitar o conhecimento organizacional e possibilitar sua reutilização (FRANÇA *et al.*, 2015).

A gestão de informações e do conhecimento organizacionais se revelam fundamentais para a gestão de projetos, que, para Jugdev e Wishart (2014), é uma disciplina baseada no aprimoramento do conhecimento pelo aprendizado obtido na experimentação, nos conhecimentos tácito e explícito e nas práticas formais de compartilhamento de conhecimento. Seja na gestão de projetos ou não, uma atividade que possibilita este compartilhamento nas organizações é o

registro de lições aprendidas.

### 3.3 O REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS EM PROJETOS

Para compreender as diferentes perspectivas presentes na elaboração de registros de lições aprendidas em projetos, faz-se importante conhecer como as principais organizações internacionais que se dedicam ao gerenciamento de projetos conceituam o termo “lição aprendida”. O Quadro 2 apresenta então estes conceitos:

**Quadro 2 - Conceitos do termo “Lição aprendida”**

ORGANIZAÇÃO	CONCEITO DO TERMO “LIÇÃO APRENDIDA”
Project Management Institute (PMI)	“O conhecimento adquirido durante um projeto que mostra como os eventos do projeto foram abordados ou devem ser abordados no futuro, com o objetivo de melhorar o desempenho futuro.” (PMI, 2017, p. 714)
Assoiaton for Project Management (APM)	“Experiências documentadas que podem ser usadas para aprimorar o gerenciamento futuro de projetos, programas e portfólios.” (APM, 2012, p. 238)
The American Academy of Project Management (AAPM)	“O documento de aprendizado obtido no processo de execução do projeto.” (AAPM, 2009, p. 65)
Project Management Associations of Japan (PMAJ)	Uma valiosa experiência obtida a ser compartilhada em projetos similares ou subsequentes para aprimorar a performance no projeto (PMAJ, 2017)
International Project Management Association (IPMA)	Um conhecimento obtido após a avaliação de resultados do projeto e experiências nele vivenciadas e que pode ser utilizado para aprimorar a execução de projetos futuros (IPMA, 2015)
AXELOS Global Best Practice	É o registro de uma lição identificada durante a vivência de experiências no ciclo de vida do projeto e que provocou uma mudança (AXELOS, 2017)

**Fonte:** Os autores.

De acordo com o Quadro 2, percebe-se haver uma semelhança entre os conceitos pela presença do termo comum “experiência” e, implicitamente, na possibilidade de se aprimorar a execução de um futuro projeto a partir do resultado obtido – comumente denominado aprendizado ou conhecimento – ao se vivenciar uma ou mais experiências. Além disto, nem todos os conceitos fazem menção ao registro (documentação) propriamente dito, sugerindo que o conhecimento referente a uma lição aprendida possa ser tácito ou explícito.

Segundo Veronese (2014), há diferentes métodos de apuração de lições aprendidas, aplicáveis em atividades que demandem a organização do conhecimento, como os projetos, de acordo com o apresentado no Quadro 3:

**Quadro 3 - Métodos de apuração de lições aprendidas**

MÉTODO	CRITÉRIOS	
	CARACTERÍSTICAS	APLICABILIDADE
1. Avaliação pós-projeto	Elaboração, de maneira formal e não cooperativa, de um documento que contenha o registro de eventuais experiências relevantes ocorridas no projeto, que podem ser obtidas a partir de sua própria equipe ou de sua documentação	Após a conclusão do projeto
2. Apreciação pós-projeto	Grupo de trabalho composto por profissionais não envolvidos na execução de um projeto, e que assim se constituem para avaliá-lo (através da análise de sua documentação e entrevistas) e produzir um relatório a ser submetido à equipe do projeto e um conselho de avaliação; o resultado final é uma coleção de casos	Cerca de dois anos após a conclusão do projeto
3. Comunidade de prática	Grupo informal e auto gerenciado de indivíduos de interesse comum de aprendizado sobre um determinado assunto, onde um líder atua como facilitador na captura, organização e disseminação do conhecimento obtido através do compartilhamento de ferramentas, experiências e instrumentos	Durante o projeto
4. Avaliação após ação	Reuniões para apurar erros e acertos ocorridos no projeto, com o apoio de um facilitador e questionário básico onde os participantes são convidados a compartilhar suas experiências	Após a conclusão de uma ação relevante no projeto
5. Reunião de retrospectiva	Reuniões periódicas para apurar se objetivos e expectativas foram atendidos, com a participação de um facilitador que se encarrega posteriormente de eliminar obstáculos à melhoria contínua de curto prazo	Após a conclusão de uma fase do projeto
6. Micro artigo	Documento informal e contextual, curto (meia página) e que relata uma experiência sob a forma de 1 tópico, com introdução e palavras-chave para indexação	Após a conclusão de uma atividade ou experiência relevante ocorrida durante o projeto, ou após a conclusão deste
7. História de aprendizagem	Descrição cronológica dos principais eventos do projeto (sobretudo o conhecimento tácito a eles relacionado) a partir das observações sobre as experiências neles vivenciadas, mediante entrevistas e reuniões de discussão	Após a conclusão do projeto
8. Documentação leve de experiências	Apuração de experiências obtidas junto à equipe do projeto, que são coletadas mediante <i>templates</i> próprios, apresentadas e compartilhadas como histórias	Após a conclusão de uma atividade relevante ocorrida durante o projeto
9. Contexto compartilhado ( <i>Ba</i> )	Um <i>lugar</i> (físico e/ou virtual) onde o conhecimento é contextualmente	Durante o projeto

	elaborado, compartilhado e utilizado por uma comunidade diversificada e altamente interativa	
10. <i>Journaling</i>	Narração reflexiva, crítica e apoiada por um redator e questionário, sobre experiências ou eventos específicos de aprendizagem	Durante o projeto, duas vezes por semana
11. 4ALL	Reunião de agenda e foco definidos por um moderador, para apurar excelências e desafios no projeto, a partir dos quais serão propostas ações corretivas e melhorias	Após a conclusão do projeto

**Fonte:** Adaptado de Veronese (2014).

Destaca-se as considerações de Fosshage (2013) sobre as lições aprendidas, ao afirmar que, como se referem sobretudo a eventos negativos, se deve apurar (durante o ciclo de vida do projeto, e não após seu término) as causas do incidente que os provocou e detalhar o contexto de sua ocorrência, por ser este um importante elemento para preencher lacunas no conhecimento em questão e identificar suas possíveis aplicações em outros cenários. *“The value of a lesson is a function of the quality of analysis”* (FOSSHAGE, 2013, p. 26).

Para Martinez (2013), as lições aprendidas são um importante subsídio para a definição de ações eventuais que se fazem necessárias para a efetividade organizacional, as chamadas melhores práticas, que representam resultados normalmente favoráveis oriundos de uma elaboração baseada em experiências bem-sucedidas ou não, ressaltando porém a dificuldade em se identificá-las adequadamente diante de questionamentos sobre como as organizações podem garantir que elas de fato agregam valor e quais os critérios para se atestar uma atividade como melhor prática. Para José Eduardo Carara Júnior, ao discorrer sobre a gestão do conhecimento praticada na Embraer, uma empresa de aviação brasileira, é a reutilização frequente de certas lições aprendidas que as torna maduras o suficiente para sua inclusão em manuais de melhores práticas da empresa (PALESTRA..., 2014).

Organizações que se utilizam intensivamente de projetos para conduzir suas atividades necessitam que conhecimentos a respeito de seu gerenciamento sejam previamente validados, uma forma de garantir a eficiência e eficácia de sua aplicação (GÓES; HISATOMI; BARROS, 2013) (FOSSHAGE, 2013) (EKEN *et al.*, 2015) (FERRADA *et al.*, 2016), então pode-se imaginar que haja um período entre o registro de uma **lição** oriunda de experiências vivenciadas e sua

ratificação como **aprendida**, quando então deve ser incorporada às melhores práticas em gerenciamento de projetos da organização. Neste sentido, segundo o método de gerenciamento de projetos PRINCE2, ao longo do ciclo de vida do projeto uma lição é apenas **identificada** e registrada, mas só é considerada **aprendida** se provocar uma mudança (AXELOS, 2017).

Neste contexto, Benner Junior e Carey (2009) e Fosshage (2013) sugerem requisitos que, na perspectiva de seus usuários, um sistema de registro de lições aprendidas deve atender:

- 1) a descrição da interação entre pessoas, objetos e poderes envolvidos, indo além de identificar causas ou fatores que contribuíram para um determinado fato;
- 2) uma lista de recomendações sobre como os usuários podem modificar suas próprias atividades para aprimorar sua execução;
- 3) a descrição do contexto de um determinado fato relevante;
- 4) a acessibilidade (a capacidade de qualquer usuário buscar e recuperar os dados que necessita), estabelecendo um equilíbrio com formatos de narrativas e dados, repositórios e restrições de compartilhamento e a garantia de atualização tecnológica sempre que necessário;
- 5) a menor latência (período entre o fato relevante e o registro propriamente dito de seus dados) possível;
- 6) a melhor relação possível entre a quantidade de informação que disponibiliza e o ruído potencial que esta pode ter, ou seja, oferecer a máxima qualidade na informação com o mínimo de palavras;
- 7) a relevância, a utilidade de suas informações, evitando-se assim a presença de abstrações, polissemia, ambiguidades, voz passiva e palavras críticas no vocabulário;
- 8) a garantia de sua assimilação;
- 9) sua utilização em larga escala, sem comprometer a busca e recuperação de seus dados;
- 10) uma percepção do esforço necessário para se fazer um registro adequado diante dos resultados que se podem obter, permitindo uma análise “custo-benefício”;

- 11) a capacidade de se disseminar para sua integração às atividades organizacionais;
- 12) a avaliação dos resultados da implantação de uma lição aprendida;
- 13) a sua capacidade de reutilização mediante a atualização de seus repositórios.

Diante do caráter cada vez mais semântico da *Internet*, acredita-se que estes requisitos possam ser observados através de metadados, que são “dados associados a um recurso Web, um documento eletrônico, por exemplo, que permitem recuperá-lo, descrevê-lo e avaliar sua relevância, manipulá-lo (...), gerenciá-lo, utilizá-lo, enfim.” (MARCONDES *et al.*, 2005, p. 99), uma representação abreviada de um certo conjunto de dados disponível em um repositório e que se revela fundamental para a funcionalidade de sistemas, porque permite a seus usuários encontrar elementos de seu interesse e registrar e compartilhar informações essenciais sobre eles (HERRERA-CUBIDES *et al.*, 2019).

#### **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS**

Nesta seção será descrita a composição da amostra inicial (a partir das origens e da natureza das organizações detentoras dos formulários de registro de lições aprendidas em projetos que foram encontrados, bem como seus respectivos atributos e suas frequências nos formulários) reunida pela pesquisa, o processo de consolidação dos atributos para a composição da amostra final e a análise dos resultados obtidos neste processo. Em seguida, será apresentado um conjunto básico de metadados no padrão *Dublin Core*<sup>TM</sup> para registrar lições aprendidas em projetos, originado da amostra final.

##### **4.1 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA INICIAL**

A pesquisa apurou 54 formulários de registro de lições aprendidas em projetos, elaborados por 54 organizações nacionais e internacionais de natureza pública (37) ou privada (17). As organizações são oriundas de 11 países e apenas 23 destas disponibilizam documentos explicativos (metodologias de gerenciamento de projetos ou similares) sobre estes formulários. Encontraram-se

ainda outras 22 organizações que disponibilizam metodologias de gerenciamento de projetos que, no entanto, não apresentam formulários desta natureza.

Embora não se possa afirmar com segurança ser este o único motivo, a diferença significativa entre a quantidade de organizações públicas e privadas pode ser creditada ao contexto competitivo no qual geralmente atuam as organizações privadas, onde os projetos – e, portanto, as metodologias e boas práticas para gerenciá-los – estão relacionados a iniciativas estratégicas que procuram garantir uma vantagem competitiva. Faz-se então muitas vezes necessário um sigilo em torno de informações que se tornam decisivas neste contexto.

Para fins de comparação com a amostra resultante da consolidação dos atributos, efetuou-se o cálculo do coeficiente de variação da amostra inicial, cujo resultado (47%) indicou ser esta uma amostra heterogênea e, uma vez que foram atendidas as condições para a utilização do coeficiente Alfa de Cronbach, aplicou-se o Teste de Kuden-Richardson 21 (KR-21), cujo resultado (0,95) indicou um valor muito alto.

A Tabela 2 mostra o país de origem das organizações que compõe a amostra inicial:

**Tabela 2 - Amostra inicial - país de origem das organizações**

PAÍS	QUANTIDADE
Brasil	30
Estados Unidos	12
Canadá	3
Noruega	2
Austrália	1
Gana	1
Holanda	1
Índia	1
Itália	1
Líbano	1
Reino Unido	1
TOTAL	54

**Fonte:** Os autores

Foram identificados na amostra 169 atributos (10 atributos em média por

formulário) e 35 perguntas chave (perguntas que buscam estimular a reflexão sobre determinados aspectos do ciclo de vida do projeto para identificar possíveis lições aprendidas, como, por exemplo, “O que funcionou bem?” e “O que não funcionou?”). A identificação do objetivo de cada atributo permitiu estabelecer 09 dimensões iniciais para classificá-los, conforme o Quadro 4:

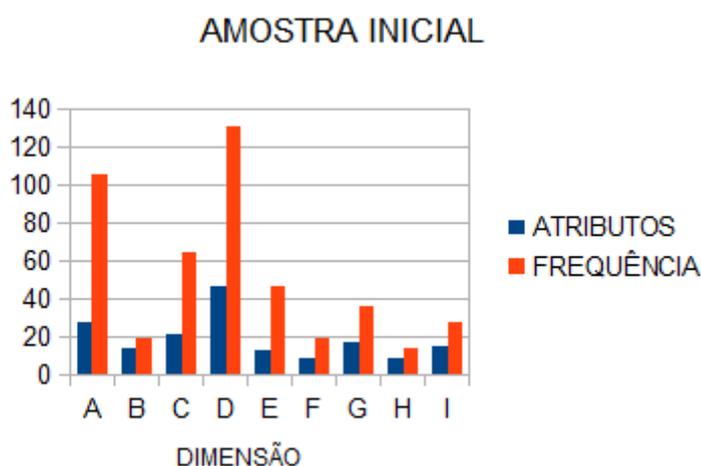
**Quadro 4 - Dimensões dos atributos**

CÓDIGO	NOME DA DIMENSÃO	DESCRIÇÃO DA DIMENSÃO
A	Identificação do projeto	Identificação do projeto
B	Identificação do cliente	Identificação do cliente do projeto
C	Identificação do documento	Identificação do registro de lições aprendidas
D	Lição aprendida	Identificação e descrição da lição aprendida
E	Contexto	Descrição do contexto onde se deu a lição aprendida
F	Consequências	Consequências provocadas pela lição aprendida
G	Histórico do documento	Histórico do documento (criação e alterações)
H	Pessoas envolvidas	Pessoas que se envolveram no registro da lição aprendida
I	Implementação	Ações para a implementação da lição aprendida

**Fonte:** Os autores.

O Gráfico 1 apresenta o número e as frequências dos atributos por dimensão, onde se percebe que as dimensões “A” e “D” possuem os maiores números de atributos e respectivas aparições, o oposto do que se observa nas dimensões “F” e “H”.

**Gráfico 1 - Amostra inicial - Número e frequências dos atributos por dimensão**



**Fonte:** Os autores.

A Tabela 3 apresenta em detalhes o número e as aparições dos atributos por dimensão da amostra inicial, que ressalta as diferenças entre as dimensões:

**Tabela 3 - Amostra inicial - número e aparições dos atributos por dimensão**

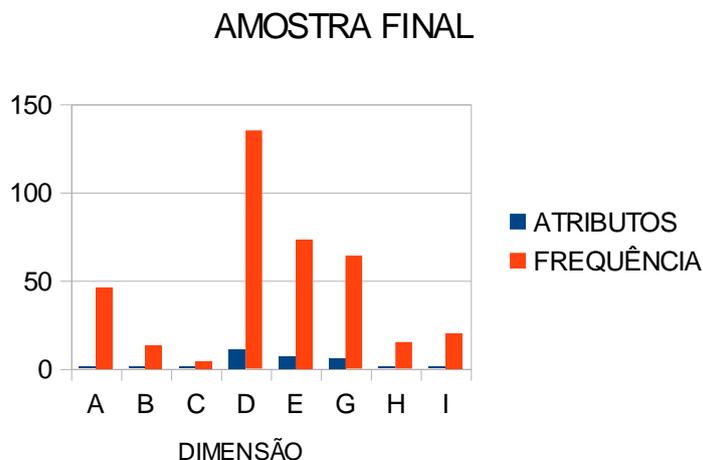
AMOSTRA INICIAL - NÚMEROS E FREQUÊNCIAS DOS ATRIBUTOS POR DIMENSÃO			
CÓDIGO	NOME DA DIMENSÃO	No. DE ATRIBUTOS	FREQUÊNCIAS
A	Identificação do projeto	27	106
B	Identificação do cliente	14	19
C	Identificação do documento	21	65
D	Lição aprendida	46	131
E	Contexto	13	46
F	Consequências	8	19
G	Histórico do documento	17	36
H	Pessoas envolvidas	8	14
I	Implementação	15	28
TOTALIS		169	464

**Fonte:** Os autores.

#### 4.2 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA FINAL

De acordo com sua semelhança terminológica e conceitual e para eliminar eventuais redundâncias, a consolidação dos atributos e suas respectivas aparições, precipitou a criação de uma amostra derivada da amostra inicial, contendo os mesmos 54 formulários da amostra inicial porém com um número menor de atributos (29) e aparições. Para exemplificar esta redução, pode-se citar o ocorrido com a dimensão F – CONSEQUÊNCIAS, cujos atributos foram analisados e por isto distribuídos entre as dimensões D – LIÇÃO APRENDIDA e E – CONTEXTO, com as devidas consolidações e ajustes nas aparições. O Gráfico 2 e a Tabela 4 apresentam a composição da amostra final:

**Gráfico 2 - Amostra final – Número e frequências dos atributos por dimensão**



Fonte: Os autores.

**Tabela 4 - Amostra final – Atributos**

AMOSTRA FINAL - ATRIBUTOS			
DIMENSÃO	#	DESCRIÇÃO DO ATRIBUTO	FREQUÊNCIAS
A	1	Código do projeto	46
B	1	Código do Cliente	13
C	1	Código do registro de lições aprendidas	4
D	11	Título da lição aprendida	13
		Código da Categoria da lição aprendida	24
		Descrição da lição aprendida	44
		Fase do ciclo de vida do projeto	13
		Código da lição aprendida	13
		Link para associar lições aprendidas	8
		Elemento de análise	3
		Item de elemento de análise	1
		Aplicação da lição aprendida	6
		Termo associado à lição aprendida	3
		Sumário da lição aprendida	7
E	7	Grau de impacto da lição aprendida	10
		Fato ocorrido	27
		Consequências do fato ocorrido	6
		Identificador de risco	10
		Causas do fato ocorrido	5
		Causas comuns ao fato ocorrido	3
		Período que se originou a lição aprendida	12
G	6	Histórico de revisões – data	27
		Histórico de revisões – versão	8
		Histórico de revisões – descrição	7
		Histórico de revisões – revisor	17
		Histórico de revisões – aprovado por	4
		Resultado da revisão da lição aprendida	1
H	1	Nome do stakeholder que a identificou	15
I	1	Ação recomendada	20
TOTAIS	29		370

Fonte: Os autores.

Para apurar a representatividade da amostra final, procedeu-se à aplicação do Método de Cochran segundo os parâmetros apresentados na Tabela 5:

**Tabela 5 - Aplicação do Método de Cochran sobre a amostra final**

VARIABILIDADE DA AMOSTRA	PROBABILIDADE DE CONFIANÇA	MARGEM DE ERRO	TAMANHO MÍNIMO DA AMOSTRA	RESULTADO
0,43	90%	10%	49,81 (≈ 50)	REPRESENTATIVA

**Fonte:** Os autores.

Efetuuou-se também o cálculo do coeficiente de variação da amostra final, cujo resultado (43%) indicou ser esta também uma amostra heterogênea e, uma vez que foram atendidas as condições para a utilização do coeficiente Alfa de Cronbach, aplicou-se o Teste de Kuden-Richardson 21 (KR-21), cujo resultado (0,79) indicou um valor alto.

#### **4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS**

O valor muito alto (0,95) do coeficiente Alfa de Cronbach apurado na amostra inicial indicou a presença de redundâncias, ou seja, a existência de atributos de mesma finalidade e denominações semelhantes, indicando a necessidade de consolidá-los. Por outro lado, o valor para este mesmo coeficiente apurado junto à amostra final revelou-se alto o suficiente (0,79) para atestar uma elevada confiabilidade. Outro aspecto importante é a pequena variação entre os coeficientes de variação das amostras inicial e final (47 e 43%, respectivamente) apesar da grande redução do número de atributos (de 169 para 29), seja pela consolidação ou mesmo descarte (redundância) de atributos. Diante dos coeficientes de variação amostral apurados, acredita-se que o método aqui empregado foi bem sucedido.

Diante da amostra final e considerando as possíveis perspectivas dos autores dos formulários aqui analisados, as aparições dos atributos revelaram-se elucidativas sobre a importância que se atribuiu a cada dimensão proposta neste artigo. Uma forma de se mostrar isto é através do cálculo da Distância de Euclides, uma medida da similaridade entre dois pontos numericamente

representados e dispostos em um plano multidimensional. Assim, utilizou-se das frequências totais dos atributos de cada dimensão para se criar uma matriz que expresse estas medidas, conforme a Tabela 6:

**Tabela 6 - Amostra final – Distância de Euclides entre as dimensões**

AMOSTRA FINAL – DISTÂNCIAS DE EUCLIDES ENTRE AS DIMENSÕES							
(Legenda: em azul – maior similaridade; em vermelho – menor similaridade)							
Dimensão	A	B	C	D	E	G	H
B	33						
C	42	9					
D	89	122	131				
E	27	60	69	62			
G	18	51	60	71	9		
H	31	2	11	120	58	49	
I	26	7	16	115	53	44	5

**Fonte:** Os autores.

As dimensões A, B e C referem-se a identificações (do projeto, cliente ou documento, respectivamente), enquanto as dimensões D e E (a lição aprendida e o contexto onde esta ocorreu, respectivamente) formam a base do formulário, estabelecendo uma relação onde uma lição aprendida forçosamente depende de um contexto para ocorrer. A Tabela 6 revela que a similaridade entre as dimensões A, B e C é maior (valores menores) que entre D e E (valor maior), enquanto a similaridade entre E e G (o histórico do documento) é ainda maior que entre D e E, resultados que indicam haver um descompasso significativo entre as dimensões D e E. Por outro lado, consideradas em conjunto, as dimensões A, B e C também tem um descompasso entre si porque as similaridades entre A e B e B e C são bem menores que entre B e C, enquanto as similaridades entre D e B, D e C e D e H são as menores encontradas.

As comparações acima demonstraram a heterogeneidade apurada referente à amostra final e que pode ser creditada às diferentes necessidades de registro de lições aprendidas (e, em última análise, da gestão de projetos e mesmo da gestão do conhecimento praticados pela organização que se utiliza de formulários de registro de lições aprendidas em projetos) e/ou inconsistências criadas durante a identificação e seleção dos atributos pelas organizações que elaboram formulários para esta finalidade.

#### 4.4 UM CONJUNTO BÁSICO DE METADADOS

A partir dos atributos listados na Tabela 4, apresenta-se então um conjunto básico de metadados para registrar lições aprendidas em projetos, conforme mostra a Tabela 7:

**Tabela 7 - Conjunto de metadados básicos para registrar lições aprendidas em projetos**

#	TERMO	DEFINIÇÃO	METADADO	EXEMPLO
1	<i>Identifier</i>	Código do projeto	<i>DC.Identifier.Id_projeto</i>	<i>DC.Identifier.Id_projeto="CP001"</i>
2	<i>Identifier</i>	Código do cliente	<i>DC.Identifier.Id_cliente</i>	<i>DC.Identifier.Id_cliente="CL001"</i>
3	<i>Identifier</i>	Código do documento de lições aprendidas	<i>DC.Identifier.Id_documento</i>	<i>DC.Identifier.Id_documento="LLD21062020-01"</i>
4	<i>Identifier</i>	Código da lição aprendida	<i>DC.Identifier.Id_lição</i>	<i>DC.Identifier.Id_lição="LLD21062020-01-01"</i>
5	<i>Subject</i>	Código da categoria da lição aprendida	<i>DC.Subject.Categoria</i>	<i>DC.Subject.Categoria="CAT001"</i>
6	<i>Subject</i>	Elemento de análise	<i>DC.Subject.Elemento</i>	<i>DC.Subject.Elemento="Gerenciamento do Tempo"</i>
7	<i>Subject</i>	Item de elemento de análise	<i>DC.Subject.Item_elemento</i>	<i>DC.Subject.Item_elemento="Parâmetros de estimativa"</i>
8	<i>Title</i>	Título da lição aprendida	<i>DC.Title.Titulo</i>	<i>DC.Title.Titulo="Estimativa de duração de tarefa"</i>
9	<i>Description</i>	Sumário da lição aprendida	<i>DC.Description.Sumario</i>	<i>DC.Description.Sumario="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
10	<i>Coverage</i>	Fase do ciclo de vida do projeto	<i>DC.Coverage.Fase</i>	<i>DC.Coverage.Fase="Planejamento"</i>
11	<i>Description</i>	Fato ocorrido	<i>DC.Description.Fato</i>	<i>DC.Description.Fato="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
12	<i>Description</i>	Causas do fato ocorrido	<i>DC.Description.Causa</i>	<i>DC.Description.Causa="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
13	<i>Description</i>	Causas comuns ao fato ocorrido	<i>DC.Description.Causa_comum</i>	<i>DC.Description.Causa_comum="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
14	<i>Description</i>	Consequências do fato ocorrido	<i>DC.Description.Consequencia</i>	<i>DC.Description.Consequencia="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
15	<i>Coverage</i>	Período que originou a lição aprendida	<i>DC.Coverage.Periodo</i>	<i>DC.Coverage.Periodo="start=2020-05-20; end=2020-04-15"</i>
16	<i>Coverage</i>	Identificador de risco	<i>DC.Coverage.Id_risco</i>	<i>DC.Coverage.Id_risco="Ameaça"</i>

17	<i>Coverage</i>	Termo associado à lição aprendida	<i>DC.Coverage.Termo_associado</i>	<i>DC.Coverage.Termo_associado="Estimativa"</i>
18	<i>Contributor</i>	Nome do stakeholder que a identificou	<i>DC.Contributor.Stakeholder</i>	<i>DC.Contributor.Stakeholder="Fábio Aleixo"</i>
19	<i>Description</i>	Descrição da lição aprendida	<i>DC.Description.Descricao</i>	<i>DC.Description.Descricao="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
20	<i>Relation</i>	Link para associar lições aprendidas	<i>DC.Relation.Link</i>	<i>DC.Relation.Link="LD21052019-03"</i>
21	<i>Coverage</i>	Grau de impacto da lição aprendida	<i>DC.Coverage.Impacto</i>	<i>DC.Coverage.Impacto="Alto"</i>
22	<i>Description</i>	Aplicação da lição aprendida	<i>DC.Description.Aplicacao</i>	<i>DC.Description.Aplicacao="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
23	<i>Description</i>	Ação recomendada	<i>DC.Description.Acao</i>	<i>DC.Description.Acao="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
24	<i>Description</i>	Resultado da revisão da lição aprendida	<i>DC.Description.Resultado</i>	<i>DC.Description.Resultado="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
25	<i>Date</i>	Histórico de revisões – data	<i>DC.Date.Historico_data</i>	<i>DC.Date.Historico_data="2020-07-10"</i>
26	<i>Identifier</i>	Histórico de revisões – versão	<i>DC.Identifier.Historico-versao</i>	<i>DC.Identifier.Historico-versao="1.0"</i>
27	<i>Description</i>	Histórico de revisões – descrição	<i>DC.Description.Historico_descricao</i>	<i>DC.Description.Historico_descricao="&lt;texto descritivo&gt;"</i>
28	<i>Contributor</i>	Histórico de revisões – revisor	<i>DC.Contributor.Historico_revisor</i>	<i>DC.Contributor.Historico_revisor="João Flores"</i>
29	<i>Contributor</i>	Histórico de revisões – aprovado por	<i>DC.Contributor.Historico_aprovado_por</i>	<i>DC.Contributor.Historico_aprovado_por="Pedro Sousa"</i>

Fonte: Os autores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O registro de lições aprendidas representa a explicitação de um aprendizado individual obtido a partir de experiências vivenciadas, a documentação oriunda de um processo cognitivo que transcorre segundo perspectivas de naturezas psicológica, sociológica e histórica. Em última análise, é uma manifestação da própria essência da *learning organization*, um evento relevante para a memória organizacional e um produto do conhecimento fundamental para a gestão de informações e conhecimentos, por sua capacidade de reutilização para favorecer o aprimoramento organizacional.

No gerenciamento de projetos, o registro de lições aprendidas envolve

duas situações fundamentais, complementares e sucedentes ao longo dos projetos: i) a identificação (individual ou coletiva) de uma potencial lição a ser aprendida, a partir do conhecimento prévio que proporciona não apenas identificá-la, mas também compreendê-la (surgindo, assim, um *mentefact*) para ii) o registro (através de um documento próprio, um *artefact*) o mais preciso possível de suas características, seu contexto e sua possível utilidade. Desta forma, esta atividade não representa meramente a manifestação explícita de um fato, mas o resultado de um emprego elaborado do conhecimento tácito daqueles que dela participam.

Os metadados aqui propostos oferecem uma estrutura básica para registrar lições aprendidas, carecendo no entanto do desenvolvimento prévio de habilidades e produtos que lhes dêem suporte para favorecer sua utilização. Desta forma, recomenda-se a elaboração e utilização de procedimentos, vocabulários e taxonomias próprios a cada organização que aplique o gerenciamento de projetos, padronizando na medida do possível o registro de lições aprendidas para facilitar a busca e recuperação de informações relevantes – talvez o caminho mais indicado para enfatizar sua importância perante as organizações e destacar o cuidado a se ter ao registrá-las.

Decerto que as organizações que realizam o gerenciamento de projetos, assim como as demais, têm necessidades específicas quanto à gestão de seus conhecimentos. Isto talvez explique parcialmente a heterogeneidade encontrada na amostra apresentada e ratificou o método indutivo empregado. A alta confiabilidade apurada indica que os metadados obtidos formam um conjunto eficiente, e se considera que as características desejáveis a um documento (OUTLET, 2018) e os requisitos de um sistema de registro de lições aprendidas (BENNER JUNIOR; CAREY, 2009) (FOSSHAGE, 2013) foram satisfatoriamente contemplados, desde que haja as condições humanas e tecnológicas mínimas adequadas para sua utilização.

Por fim, uma vez que se pode considerar os metadados propostos como a estrutura de um formulário de registro de lições aprendidas em projetos, torna-se importante que se apure sua validade, o que deve ser realizado junto a especialistas no assunto. Portanto, como pesquisas futuras, sugere-se a

realização de testes de conteúdo de natureza quantitativa (apurando-se o Índice de Validade de Conteúdo – IVC) e qualitativa (com a participação de um comitê de especialistas) com o formulário assim estruturado. Outros desdobramentos desta pesquisa poderiam ser a apuração de conjuntos de metadados propostos em ontologias mais ricas do ponto de vista semântico, como a KIPO, e a possibilidade de utilização de outros padrões de especificação de metadados, como o IEEE-LOM.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PROJECT MANAGEMENT (AAPM). **IPMC Project management handbook for managers & executives**. Colorado Spring: AAPM, 2009.

ANTONELLO, C. S.; GODOY, A. S. A encruzilhada da aprendizagem organizacional: uma visão multiparadigmática. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 14, n. 2, p. 310-332, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR-5462: confiabilidade e manutenibilidade**. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT (APM). **APM Body of knowledge**. 6ª ed. Buckinghamshire: APM, 2012.

AXELOS Limited. **Managing successful projects with PRINCE2®**. 6ª ed. Norfolk: Axelos Limited, 2017.

BENNER JUNIOR, L.; CAREY, W. D. Lessons learning system attributes: An analysis. *In*: ESReDA Seminar, 36, **Anais** [...], Coimbra, 2009.

CIANCONI, R. B. **Gestão do conhecimento: visão de indivíduos e organizações no Brasil**. 2003. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

DUFFIELD, S.; WHITTY, J. A systemic lessons learned and captured knowledge (SLLCK) model for project organizations. *In*: PROJECT MANAGEMENT AUSTRALIA CONFERENCE, 9., **Anais** [...], Melbourne, 2012, p. 4-18.

ECHEVARRIA-GUANILO, M. E.; GONCALVES, N.; ROMANOSKI, P. J. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação - Parte I. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 26, n. 4, 2017.

EKEN, G.; BILGIN, G.; DIKMEN, I.; BIRGONUL, M. T. A lessons learned database structure for construction companies. **Procedia Engineering**, n. 123, p. 135-144, 2015.

FERRADA, X.; NÚÑEZ, D.; NEYEM, A.; SERPELL, A.; SEPÚLVEDA, M. A cloud-based mobile system to manage lessons-learned in construction projects. **Procedia Engineering**, n. 164, p. 135-142, 2016.

FOSSHAGE, E. **Considerations for implementing and organizational lessons learned process**. Sandia National Laboratories. United States: Albuquerque, 2013.

FRANÇA, J. P. dos S.; NETTO, J. M.; CARVALHO, J. do E. S.; SANTORO, F. M.; BAIÃO, F. A.; PIMENTEL, M. KIPO: the knowledge-intensive process ontology. **Software and Systems Modeling**, n. 14, p. 1127-1157, 2015.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A. Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. *In*: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2005, nov., Bauru, **Anais [...]**, Bauru-SP: UNESP, 2005.

FRICKE, R. M. **Métodos estatísticos e a administração**/Ruth Marilda Fricke, Iara Denise Endruweit Battisti, Antônio Édson Corrente. Ijuí: Ijuí, 2009. (Coleção educação à distância. Série livro texto).

GHERARDI, S.; NICOLINI, D. The sociological foundations of organizational learning. *In*: DIERKES, M.; BERTHOIN ANTAL, A.; CHILD, J.; NONAKA, I. (Orgs.), **The handbook of organizational learning and knowledge** (p. 35-60). Oxford: Oxford University Press, 2001.

GNOLI, C. Mentefacts as a missing level in theory of information science. **Journal of Documentation**, v. 74, n. 6., p. 1226-1242, 2018.

GÓES, A. de S.; HISATOMI, M. I.; BARROS, R. M de. A maturity model for lesson learned — GAIA L.A.: A case study aiming to increase the quality of knowledge management in software development. *In*: LATIN AMERICAN COMPUTING CONFERENCE (CLEI), 39, **Anais [...]**, Nanguata, 2013, p. 1-11.

HATAMURA, Y. **Structure and expression of failure knowledge database: explanation of failure mandalas**. Japan Science and Technology Agency, 2005. Disponível em: <http://www.shippai.org/fkd/en/infer/mandara.html>. Acesso em: 21 jun. 2020.

HERRERA-CUBIDES, J. F.; GAONA-GARCIA, P. A.; MONTENEGRO-MARIN, C. E.; SANCHEZ-ALONSO, S.; MARTIN-MONCUNILL, D. Abstraction of linked data's world. **Visión Electrónica**, Universidade Distrital Francisco Jose de Caldas, v. 13, n. 1, p. 57-74, 2019.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o coeficiente alfa de Cronbach. **Produto e Produção**, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION (IPMA). **Individual competence baseline for project, programme & portfolio management**. 4ª ed. Zurich: IPMA, 2015.

JUGDEV, K.; WISHART, P. Mutual caring - resolving habituation through awareness: Supporting Meaningful Learning From Projects. **Project Management Journal**, v. 45, n. 2, p. 66–82, 2014.

LEARNING RESOURCE METADATA INITIATIVE (LRMI™). **Dublin Core™ Metadata Initiative**. Disponível em: <https://dublincore.org>. Acesso em: 20 jun. 2020.

MARCONDES, C. H. *et al.* (orgs). **Bibliotecas Digitais: saberes e práticas**. Salvador: EDUFBA, 2005. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/1013>. Acesso em: 25 set. 2020.

MARTINEZ, A. C. P. **Gestão do conhecimento: gerenciamento das lições aprendidas em projetos de engenharia para a indústria de óleo e gás**. 2013. Dissertação (Mestrado) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

OTLET, P. **Tratado de documentação: o livro sobre o livro: teoria e prática**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2018.

PALESTRA Completa – Case Embraer – 14º Fórum de Boas práticas. Fundação Nacional da Qualidade FNQ. 2014. 27 min. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yQfMJbqNiZY>. Acesso em: 19 jun. 2020.

PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION OF JAPAN (PMAJ). **A guidebook of program & project management for enterprise innovation**. 3ª ed. Tokyo: PMAJ, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)**. 6ª ed. Newton Square: PMI, 2017.

RAMOS JUNIOR, M. A. C. **Elaboração de um método de registro de lições aprendidas baseado em ontologia e processamento semântico de acervos documentais textuais de projetos**. Projeto de pesquisa (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.

SACHAN, S.; AROURA, S.; PANDEY, S. Concept of learning organization: facilitators and flow of learning. **Journal of Engineering Research and Applications**, v. 6, n. 2, p. 42-47, 2016.

SARKAR, P.; CHAUDHURI, D. S. A study for developing measuring instrument of “organizational learning”. **Journal of Management (JOM)**, v. 6, n. 1, p. 152-161, 2019.

SILVA, N. B. X.; NETO, J. A. S. de P. A contribuição da ciência da informação para a gestão do conhecimento: um estudo teórico e prático. **Biblios**, n. 62, p. 76-88, 2016.

SOUZA, A. C. de; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e validade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 649-659, 2017.

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. **Journal of Personality Assessment**, v. 80, n. 3, p. 217-222, 2003.

VERONESE, G. Métodos para captura de lições aprendidas: em direção a uma melhoria contínua na gestão de projetos. **Revista de Gestão e Projetos – GeP**. São Paulo, v. 5, n. 1, p. 71-83, jan/abr. 2014.

## A METADATA PROPOSAL FOR REGISTRATION OF LESSONS LEARNED IN PROJECTS

### ABSTRACT

**Introduction:** Lessons learned are essential to improve project management in organizations, making their registration a crucial activity for the effective management of knowledge that originates from them. In this sense, defining the metadata that favors a reliable description of the context related to a particular lesson learned is a key success factor. **Objective:** To define a basic set of metadata to record lessons learned on projects. **Methodology:** Research with a qualitative approach, applied nature and exploratory objectives, using bibliographic and documentary procedures in addition to Excel and R softwares. **Results:** Determination of a statistically representative sample containing 54 forms of registration of lessons learned used by organizations of public or private nature, national or international and originating in 11 countries, totaling 169 attributes, which were analyzed and consolidated in a set of 29 attributes that finally, they were presented as metadata according to the best practices proposed by the Dublin Core™ Metadata Initiative. **Conclusions:** The proposed set of metadata offers a basic structure of high reliability to record lessons learned, which, however, lacks the previous development of skills and products to favor its use. Thus, it is recommended that each organization that uses project management develop and use its own procedures, vocabularies and taxonomies, standardizing the recording of lessons learned to facilitate the search and retrieval of relevant information - perhaps the most appropriate way to emphasize the importance of lessons learned in organizations and highlight the care to be taken when registering them.

**Descriptors:** Knowledge management. Lesson learned. Metadata. Project. Information representation.

## PROPUESTA DE METADATOS PARA EL REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS EN PROYECTOS

### RESUMEN

**Introducción:** Las lecciones aprendidas son fundamentales para mejorar la gestión de proyectos en las organizaciones, haciendo de su registro una actividad crucial para la gestión eficaz del conocimiento que se origina en ellos. En este sentido, definir los metadatos que favorezcan una descripción confiable del contexto relacionado con una determinada lección aprendida es un factor clave de éxito. **Objetivo:** Definir un conjunto básico de metadatos para registrar las lecciones aprendidas en los proyectos. **Metodología:** Investigación con enfoque cualitativo, de naturaleza aplicada y objetivos exploratorios, utilizando procedimientos bibliográficos y documentales además de los softwares Excel y R. **Resultados:** Determinación de una muestra estadísticamente representativa que contiene 54 formas de registro de lecciones aprendidas utilizadas por organismos de carácter público o privado, nacionales o internacionales y originarios de 11 países, totalizando 169 atributos, los cuales fueron analizados y consolidados en un conjunto de 29 atributos que finalmente, se presentaron como metadatos de acuerdo con las mejores prácticas propuestas por la Iniciativa de Metadatos Dublin Core™. **Conclusiones:** El conjunto de metadatos propuesto ofrece una estructura básica de alta confiabilidad para registrar lecciones aprendidas, que, sin embargo, carece del desarrollo previo de habilidades y productos para favorecer su uso. Por lo tanto, se recomienda que cada organización que utiliza la gestión de proyectos desarrolle y utilice sus propios procedimientos, vocabularios y taxonomías, estandarizando el registro de lecciones aprendidas para facilitar la búsqueda y recuperación de información relevante, quizás la forma más apropiada de enfatizar la importancia de las lecciones aprendidas en las organizaciones y resaltar el cuidado que se debe tener al momento de registrarlos.

**Descriptorios:** Gestión del conocimiento. Lección aprendida. Metadatos. Proyecto. Representación de la información.

**Recibido em:** 15/09/2020

**Aceito em:** 30/09/2020