

## PAPER REVIEW: ONTOLOGY FOR PROCESSING SERVICE ORCHESTRATION

JOURNAL	AUTORES	LINK DO PAPER - SCOPUS	COMPILADO POR
6th International Conference on Agro-Geoinformatics, 2017	Mingda Zhang, Joshua Lieberman, Peng Yue	<a href="https://goo.gl/dH5R9z">https://goo.gl/dH5R9z</a>	Luiz Gustavo Dias - UFF

### RESUMO

Com o avanço dos *web services*, várias funções para análises de dados espaciais são disponibilizadas na web. *Workflows* científicos são amplamente utilizados para coordenar esses serviços com a finalidade de resolver problemas geoespaciais complexos. Desta forma foi desenvolvida uma ontologia para coordenação de serviços (OPSO – *ontology for processing service orchestration*) com a finalidade de colaborar com o domínio, explorando conjuntos de dados grandes e complexos processados por *workflows*. A ontologia representa três aspectos de *workflows*: modelo, instância e proveniência. Uma ferramenta para gerência de *workflows* denominada GeoJModelBuilder foi estendida para suportar a ontologia desenvolvida, e é demonstrado um exemplo de uso no *paper*.

### VISÃO GERAL

Os autores introduzem o trabalho destacando a importância dos *web services* no compartilhamento de dados e análises geoespaciais distribuídas, ressaltando também a aplicabilidade de *workflows* científicos na resolução de problemas complexos no âmbito geoespacial. A problemática apontada por eles, esta na dificuldade de encontrar serviços apropriados para construir um *workflow*, e também na dificuldade de reutilizar ou modificar *workflows* já existentes.

A ontologia desenvolvida no trabalho, nomeada OPSO, atua em três aspectos de *workflow*: modelo, permitindo o usuário descrever qual tipo de dado e processo serão aplicados no *workflow* abstrato; instancia: onde são criadas instancias quando o modelo corresponde aos serviços; e proveniência: que é gerada durante a sua execução, que corresponde aos dados utilizados, processo e suas dependências que auxiliam não a documentar o experimento desenvolvido via *workflow*, mas auxilia também a refinar e modificar o modelo do fluxo e sua instanciação. Além do desenvolvimento da ontologia, uma ferramenta para processamento de *workflows* geoespaciais foi expandida para que a ontologia fosse aplicada.

### ONTOLOGIA PARA PROCESSAMENTO DE COORDENAÇÃO DE SERVIÇOS

A ontologia desenvolvida e baseada em OPMW (modelo de proveniência aberta para *workflows*) e possui recursos como representação de três níveis de *workflows* (já citados), capacidade de mostrar ramificações, restrições espaço-temporais, bem como orientação a serviços. A ontologia contém alguns vocabulários, como por exemplo SPIN que fornece a capacidade de encapsular consultas SPARQL no RDF, utilizado para habilitar recursos de ramificação.

### TRÊS NÍVEIS DE REPRESENTAÇÃO

Como OPSO é uma ontologia, é composta por classes, algumas advindas da ontologia OPMW, que podem ser utilizadas para representar modelos de *workflow*, outras utilizadas para representar proveniência gerada pelo

*workflow* relações, utilizadas por exemplo para associar informações de execução com seus respectivos modelos, e instancias, que herdam características das classes.

Não serão descritas neste arquivo características técnicas específicas, uma vez que sua finalidade é descrever características globais da pesquisa em questão.

## ESTUDO DE CASO

O estudo de caso realizado é relacionado a detecção de mudanças sobre a cobertura de água de determinada região. Para executar o experimento, duas imagens que retratam o mesmo local em períodos de tempo diferentes, são tratadas e depois comparadas, detectando assim, mudanças na região pela cobertura da água. O experimento foi desenvolvido utilizando a ferramenta GeoJModelBuilder, que é um geoprocessador de código aberto para criação de *workflows*, que possui dentre suas várias características, a integração com sensores web,. A interface da ferramenta foi modificada para que fosse possível atuar sobre a ontologia desenvolvida, nela, retângulos representam processos, e elipses representam dados. Além de possibilitar o desenvolvimento do fluxo, a ferramenta também lista os serviços recuperados para aquele fluxo.

## ANÁLISE SEGUNDO O LEITOR

1. Qual tipo de proveniência abordada no trabalho?

**Essa informação não é explícita no texto, entretanto os autores citam que a proveniência disponibilizada pela ontologia está relacionada a dentre a dependências para execução do *workflow*. Desta forma assume-se que a proveniência abordada é a proveniência prospectiva:**

***“Workflow provenance is generated during the workflow execution. It records data used, process steps and data dependencies between processes, which could not only document how the results come but also help refine or modify the workflow template and instance”***

**E retrospectiva: *“Semantic constraints could be added to the workflow template to enable the automatic or semi-automatic generation of workflow instance. Process execution information, i.e., provenance information, records the input data and output data, execution start time and end time, and the execution status (success or failure). An instance could be executed many times. So a process instance has several process executions”.***

2. Qual tipo de ontologia utilizada no trabalho?  
**É desenvolvida uma ontologia de domínio geoespacial, para o desenvolvimento de *workflows* que variam desde o nível abstrato até a instanciação, bem como proveniência.**
3. Em qual etapa do ciclo de vida do *workflow* a ontologia foi aplicada?
4. Qual a principal vantagem em se utilizar ontologia no contexto da pesquisa?
5. **A principal vantagem percebida no trabalho, foi a possibilidade de caracterizar diferentes *web services* relacionadas a um processo dentro do fluxo, e a possibilidade de obter os mesmos resultados utilizando diferentes serviços, que podem gerar características diferentes, como por exemplo, o tempo de execução.**
6. Questões de granularidade são abordadas no artigo?  
**Não.**