

## ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE WORKFLOW PARA O MONITORAMENTO DE BACKUP - DASHBACKUP

### STUDY AND DEVELOPMENT OF A WORKFLOW TOOL FOR BACKUP MONITORING OF A COMPANY – DASHBACKUP

Rômulo Galvão Machado<sup>1</sup>

José Rafael Pilan<sup>2</sup>

#### RESUMO

Todos os dados gerados em uma empresa são de extrema importância, dessa forma a realização de cópias (*backups*) ganha muito destaque nesse meio. Além da ação em si, o monitoramento deve garantir que esses processos estão sendo executados da forma correta. Assim, esse projeto teve como objetivo a implementação de um *workflow* para o monitoramento de *backup*. Foi desenvolvido um *dashboard*, em ambiente *desktop* e *mobile*, utilizando as linguagens de programação como PHP, CSS, HTML e banco de dados MySQL, em conjunto a um cloud *open-source* chamado *Owncloud*, para o envio de dados já que a empresa em que foi implementada possui *backups* de diversos clientes. O monitoramento com a nova ferramenta resultou em ganho de performance, demonstrando o quanto a empresa em que foi implementado esse serviço ganha no desempenho dos analistas em conjunto com uma precisão de informações sobre os *backups*.

**Palavras-chave:** Backup. Cloud. Dashboard. Segurança da informação.

#### ABSTRACT

All data generated in a company are of extreme importance. Therefore, making copies (backups) has a foremost action in this environment. In addition to the action itself, monitoring should ensure that these processes are executed in the correct way. So this project aimed at implementing a workflow for backup monitoring. A dashboard was developed, desktop and mobile environment, PHP, CSS, HTML and MySQL programming languages, along with an open-source cloud named Owncloud for sending data, since the company in which it was implemented already has backups from several clients. Results showed higher performance when monitoring company data with this new tool demonstrating that the company may have a higher performance of analysts as well as accuracy on the information about backups.

**Keywords:** Backup. Cloud. Dashboard. Information Security.

<sup>1</sup> Aluno do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Fatec Botucatu. Av. José Ítalo Bacchi, s/n - Jardim Aeroporto, Botucatu – SP. email: rgalvaomachado@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente na Faculdades Integradas de Botucatu. Coordenador dos cursos de Ciências da Computação e Engenharia da Computação na Universidade do Sagrado Coração

## 1 INTRODUÇÃO

Os dados de uma empresa necessitam de uma grande atenção, pois, em um mundo cada vez mais competitivo, a disponibilidade e confiabilidade dos arquivos é vital para todas as organizações (PIMENTA; QUARESMA, 2016). Por isso, a segurança da informação é de suma importância, visando a proteção da informação das ameaças a sua integridade, disponibilidade e confidencialidade, a fim de garantir a continuidade do negócio e minimizar os riscos Netto e Silveira (2007). Uma forma de garantir essa segurança é a realização de *backups* que, segundo Jesus e Schimiguel (2018), tem como propósito criar uma cópia do dado em uma mídia secundária. Esta cópia é armazenada e guardada para uso futuro caso o dado original tenha sido perdido, destruído, alterado, corrompido, atacado por vírus ou até mesmo sequestrado.

O processo de monitoramento dos *backups*, em casos que uma organização opera com *backup* de diversos clientes, deve ser feito de forma dinâmica e minuciosa. Uma forma de garantir isso é a utilização de um *dashboard*, que é uma exibição visual das informações mais importantes, necessárias para alcançar um ou mais objetivos, consolidada e organizada em uma única tela para que as informações possam ser monitoradas rapidamente (FEW, 2006).

Ao analisar uma empresa de desenvolvimento de sistemas na cidade de Botucatu, na qual o monitoramento de backup era feito via o envio de logs que, segundo Esbizaro (2006), são mensagens registradas pelos diferentes tipos de tecnologias e que têm auxiliado na identificação de falhas com o intuito de facilitar a geração de conhecimento usado para que administradores de sistemas tomem decisões a respeito de problemas existentes. Os logs eram destinados a um *e-mail* de monitoramento no qual era checado diariamente, foi evidenciada a necessidade de criação de um novo mecanismo de acompanhamento. Uma vez que o analista responsável pela checagem efetua a leitura de todos os *e-mails* diariamente para garantir a validação do *backup* e com isso tinha sua disponibilidade de tempo comprometida na realização de outras atividades.

Como citado por Souza e Alvarenga (2004), HTML define os elementos das páginas e sua estrutura, que por definição é fixo, assim possui uma preferência pelo interpretador do navegador e possibilita que navegadores distintos interpretem a exibição de forma particular, com resultados distintos no dispositivo de saída, além de trazer segurança por conta de todas as linhas de programação PHP não podem ser vistas por ninguém, por serem executadas diretas no servidor.

Segundo Pereira e Silva (2009), o Android é uma plataforma para tecnologia móvel completa, envolvendo um pacote com programas para celulares, já com um sistema operacional, *middleware*, aplicativos e interface do usuário.

Visando a rapidez e segurança no acesso às informações, a ferramenta foi implementada em versões web e mobile.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi o melhoramento da atividade de monitoramento de diversos *backups* utilizando um *dashboard*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

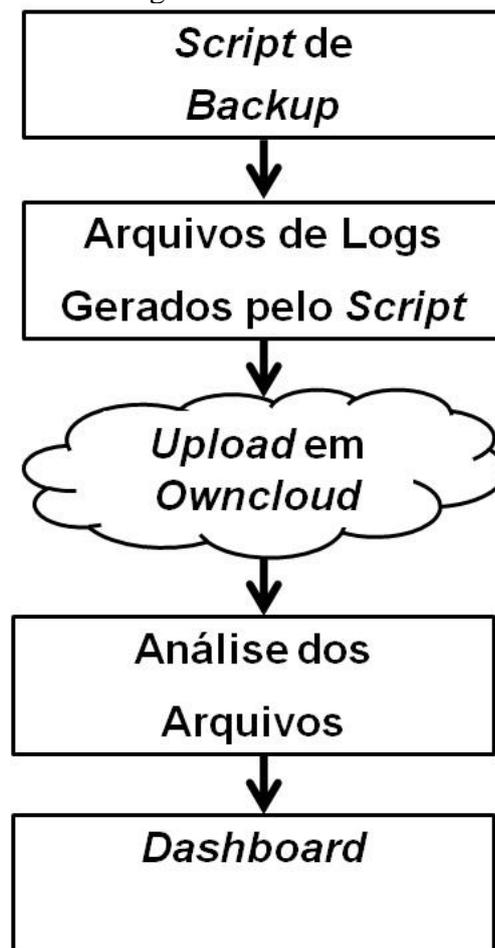
Para a realização do projeto, identificou-se que o problema estava na administração dos dados gerados pelo *backup*, uma vez que essa operação criava uma série de *e-mails* contendo as informações. Com isso, as análises ficavam sobrecarregadas o que gerava um atraso ao analista responsável para realizar as demais tarefas solicitadas pela empresa.

A empresa solicitou a disponibilização dessas informações pela infraestrutura da *World Wide Web*, sendo elaborado um *dashboard* codificado com a linguagem *Hypertext Preprocessor ou Personal Home Page* (PHP) pois, segundo Klaver (2009), sendo a melhor opção por ser uma linguagem simples e robusta, além de retornar ao usuário apenas o resultado de um processo embutido no *HyperText Markup Linguagem* (HTML).

A ferramenta utilizada inicialmente para *upload* das informações foi a *Pydio*, para compartilhamento de arquivos corporativo, com base em uma arquitetura flexível. O *Pydio* pode ser adaptado e personalizado para uma variedade de setores para atender às suas necessidades exclusivas, possibilitando que os dados sejam compartilhados com segurança. Posteriormente, o *upload* foi migrado para nuvem chamada *Owncloud* uma ferramenta *open-source* que permite a implantação em qualquer servidor WEB. Essa nuvem possui integração com servidor *Internet Information Services* (IIS), possibilitando a integração da mesma com o *dashboard* e formando um sistema homogêneo que é capaz de receber informações geradas pelo *backup* e também a análise do arquivo no próprio servidor, retornando apenas o resultado do código executado.

A análise então foi executada da seguinte forma: ao iniciar o *backup* em um cliente eram gerados dois arquivos de logs, sendo realizado o *upload* desses arquivos para a aplicação do *Owncloud* que eram enviados ao *site*. Uma vez que esses arquivos estavam nos diretórios do *site*, era realizada a análise do arquivo disponibilizando informações no *dashboard*, como mostrado no fluxograma da Figura 1.

Figura 1- Fluxograma de caminho da informação



Fonte: Próprio Autor, 2018.

O *dashboard* possui informações necessárias para que a análise seja precisa e rápida, nele foram incluídas informações como data, *status* da base de dados e erros gerados na execução do *backup*.

Foi implementado também o *dashboard* em uma versão para dispositivos móveis com sistema operacional Android.

Para o levantamento dos resultados, foi utilizada uma função já empregada no sistema da empresa. Nela, eram realizadas medições de produtividade na execução de tarefas, chamadas de "apontamentos", que consistiam no registro de hora de início e término da execução e detalhamento de ações efetuadas na tarefa. Esses apontamentos eram coletados e analisados pela coordenação da empresa e utilizados para determinação de desempenho dos analistas, gerando parâmetros como demora no desenvolvimento das atividades, cumprimento do cronograma proposto e pendências sanadas. Tais parâmetros permitiram a comparação da operação pré-implementação da ferramenta e pós-implementação da mesma.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

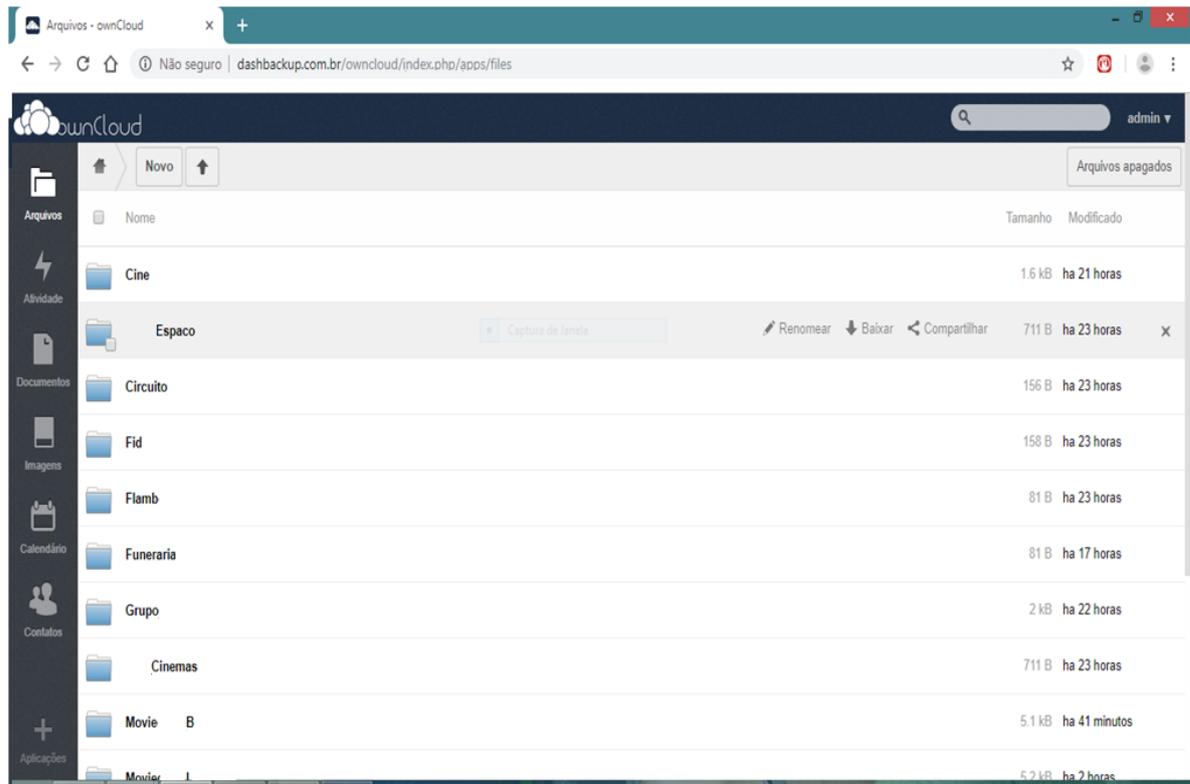
#### 3.1 A nuvem

Na implantação do sistema, definiu-se que a relação cliente-servidor deveria ser de forma ativa, ou seja, os clientes enviariam seus dados de logs ao servidor WEB para análise. Dessa forma, foi possível sanar a grande dificuldade encontrada pela empresa, frente ao envio dos arquivos de cada contratante a central de dados WEB.

Foi efetuado um estudo e identificado que há tecnologias de nuvem (*cloud*) *open-source* que podem ser totalmente integradas ao *site*.

Em uma primeira tentativa, os envios dos logs foram feitos via *File Transfer Protocol* (FTP), no entanto, houve falhas nesse processo, sendo então implementada uma ferramenta de nuvem chamada *Pydio*, que também apresentou desvantagens, sendo a principal delas a não integração da nuvem com o serviço IIS, o que acarretava em incompatibilidade com o servidor WEB. Essa incompatibilidade estava ligada ao fato de o servidor de *sites* da própria empresa operar em plataforma Windows e utilizar serviço de IIS para plataforma WEB.

Toda configuração necessária na nuvem está representada na Figura 2, pois o *dashboard* fez a análise com base em diretórios criados em *Owncloud*, dessa forma, foi necessário criar pastas e subpastas, distribuídas por clientes e suas respectivas unidades e, após todo mapeamento executado, a nuvem conseguiu expor os dados para a análise de forma correta.

Figura 2- Painel de configuração de diretórios em *Owncloud*

Fonte: Próprio Autor, 2018.

### 3.2 O Dashboard

Foi implementado um *dashboard* como ferramenta de *workflow* para o monitoramento do *backup*, sendo possível aperfeiçoar o tempo necessário para o monitoramento de cada *backup* e aperfeiçoar o tempo de resposta e correção de possíveis falhas.

O resultado da ferramenta do *dashboard* está apresentado na Figura 3.

Figura 3- Dashboard

The screenshot shows a web browser window with the URL `dashbackup.com.br/dashboard.php`. The page title is "CNS Dash - Backup". The main content area displays a table of backup statuses for various locations. The table is organized into sections for "Movie B", "zip", and "Movie L". Each section has a "Matriz" header and a table with columns for "Status", "Bases", and "SugarSync". The "Status" column uses color coding: green for "OK" and red for "Erro". The "Bases" and "SugarSync" columns have "View" and "Link" buttons respectively. A "SAIR" button is located in the top right corner.

Local	Data MyYork	MyYork	Erro	Data Serv/PDV	Serv/PDV	Erro	SugarSync
araraquara	03/11/2018	Erro	View	03/11/2018	Erro	View	Link
boa-vista	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
franca	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
ipatinga	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
jau	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
jundiá	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
penha	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
presidente-prudente	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
santa-barbara	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link
taubate	04/11/2018	OK	View	04/11/2018	OK	View	Link

Fonte: Próprio Autor, 2018.

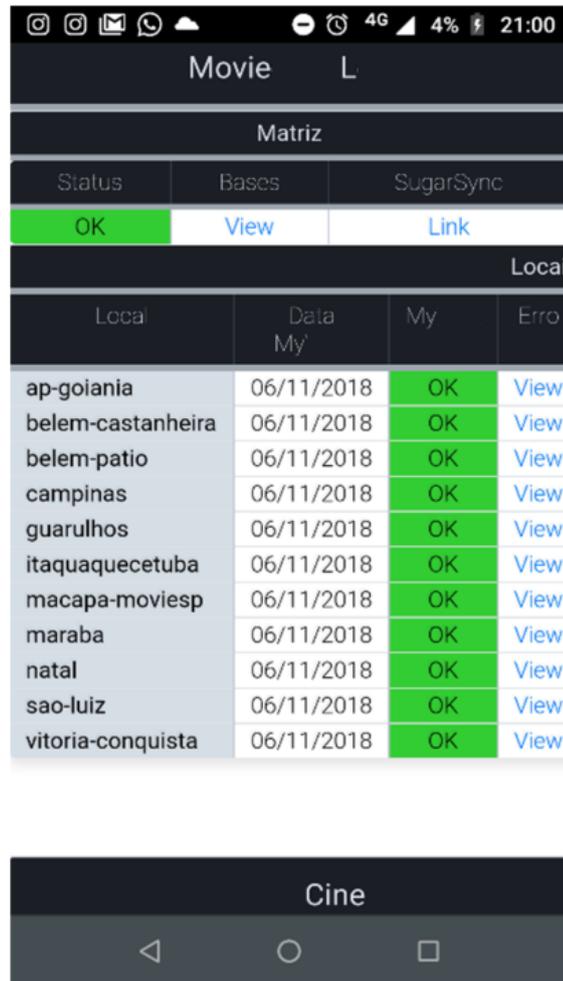
No *dashboard*, encontram-se apenas informações pertinentes a análise do *backup* como separação por tabela de referência a matriz ou as demais localidades na qual é possível visualizar o nome dos locais, data, status e possível erro das bases efetuadas o *backup*.

No processo anterior, era apenas enviado um *e-mail* do local e cabia ao analista verificar a integridade do processo.

Foram utilizadas duas cores de notificações: verde e vermelha. Segundo Pedrassolli e Nérís (2014), o vermelho é a cor estimulante no campo visual, despertando o entusiasmo, dinamismo, ação e violência enquanto o verde transmite sensação de bem-estar, sugere tranquilidade e equilíbrio. Empregou-se essas cores nos status ok e não ok, assim além da informação do status do *backup* a identificação da cor permitiu uma análise mais rápida.

Segundo Santos et al. (2017), uma aplicação de dispositivo móvel é mais eficiente e possui a vantagem do processamento e acesso instantâneo às informações, além da exibição do resultado final de forma concisa. A adoção desse método assegura um diagnóstico rápido, facilitando a tomada de decisão e por isso, foi desenvolvida uma versão mobile para plataforma Android, como mostrado na Figura 4.

Figura 4- Dashboard versão mobile

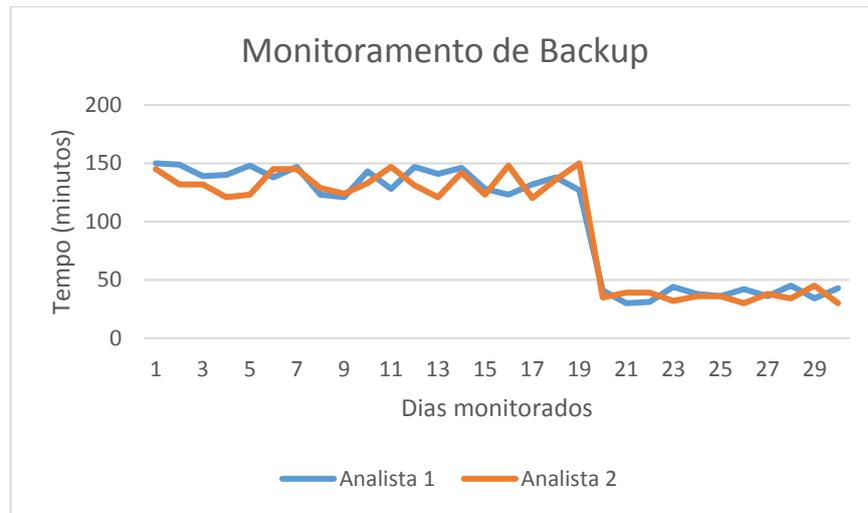


Fonte: Próprio Autor, 2018.

Na visualização da ferramenta no aplicativo *mobile*, as informações mostradas são exatamente as mesmas informadas pela interface web, apenas diferenciando-se na disposição dos blocos para uma melhor utilização do espaço em tela.

Com a implantação do *dashboard*, houve um ganho de tempo, segundo a Figura 5, que contém dados obtidos durante 30 dias de monitoramento. Observou-se que do primeiro até o décimo nono dia, o monitoramento era realizado via *e-mail* e média de tempo para execução de todo monitoramento era de 139 minutos para o analista 1 e 132 minutos para o analista 2. A partir do vigésimo dia, quando a nova ferramenta foi implementada, o tempo médio de execução de monitoramento caiu em 38 minutos para o analista e 36 minutos para o analista 2, com isso cada analista uma maior disponibilidade para as demais ações da empresa como realização de atendimentos, análise de problemas e entre outros (FIGURA 5).

Figura 5- Gráfico de desempenho



Fonte: Próprio Autor, 2018.

#### 4 CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos após o desenvolvimento e implantação de um *workflow* para o monitoramento e análises de performance com a ferramenta de medição da própria empresa, é cabível afirmar que o ganho de desempenho no acompanhamento dos *backups* foi satisfatório, já que a ferramenta apresentou informações concisas, utilizando recursos visuais para a percepção de resultados que aperfeiçoaram a análise rápida e precisa de cada analista.

Com essa ferramenta, a empresa pode automatizar o monitoramento do *backup* possibilitando a alocação dos analistas em outras tarefas, resultando não apenas em um ganho de tempo na execução do monitoramento como também na realização dos trabalhos de um modo geral.

#### 5 REFERÊNCIAS

ESBÍZARO, A. L. D. **Recuperação de informações sobre LOG de eventos apoiada em ontologia**. Brasília, DF, 186 f. 2006.

FEW, S. **Information dashboard design: The effective visual communication of data**. 1 ed. Itália: O'Reilly, 2006. 223 p.

KLAVER, P. P. C. **Desenvolvimento de programas computacionais visando a otimização de operações agrícolas mecanizadas**. 2009.66f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal, com ênfase em Mecanização Agrícola) - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro,

Campos dos Goycatazes, RJ, 2009. Disponível em:

<[http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/PRODVEGETAL\\_3434\\_1248114061.pdf](http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/PRODVEGETAL_3434_1248114061.pdf)> Acesso em: 18 set. 2018

PEDRASSOLLI, L. C.; NÉRIS, V. P. A. O uso de cores em aplicações web: um estudo dos projetos desenvolvidos no curso lato sensu de desenvolvimento de software para a web. **Revista TIS**, São Carlos, SP, v. 3, n. 2, p. 204-214, 2014.

PEREIRA, L. C. O.; SILVA, M. L. **Android para desenvolvedores**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. 208 p.

PIMENTA, A. M. S.; QUARESMA, R. F. C. A segurança dos sistemas de informação e o comportamento dos usuários. *JistemJ.Inf.Syst. Technol. Manag*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 533-552, 2016. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-17752016000300533&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752016000300533&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 18 out. 2018.

SA, F.; ROCHA, A. **Tendências em Sistemas e Tecnologias de Informação**. RISTI, Porto, . 22, jun. 2017 . Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-98952017000200001&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952017000200001&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 11 nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.17013/risti.22.ix-xi>.

SANTOS, T. S. et al. Desenvolvimento de aplicativo para dispositivos móveis voltado para identificação do fenótipo de fragilidade em idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 67-73, Fev. 2017. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232017000100067&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232017000100067&lng=en&nrm=iso)>. Acesso 06 nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160025>.

SOUZA, R. R.; ALVARENGA, L. A Web Semântica e suas contribuições para a ciência da informação. **Ci. Inf.**, v. 33, n. 1, p. 132-141, Abr. Brasília, 2004. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652004000100016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000100016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso 15, set. 2018