

ISSN 1677-9274 **147** Dezembro, 2016

Tutorial para a Instalação e Utilização Básica do CKAN





Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Informática Agropecuária Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos 147

Tutorial para a Instalação e Utilização Básica do CKAN

Inácio Henrique Yano Débora Pignatari Drucker

Embrapa Informática Agropecuária Campinas, SP 2016

Embrapa Informática Agropecuária

Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo Caixa Postal 6041 - 13083-886 - Campinas, SP Fone: (19) 3211-5700 www.embrapa.br/informatica-agropecuaria www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Comitê de Publicações

Presidente: Giampaolo Queiroz Pellegrino

Secretária: Carla Cristiane Osawa

Membros: Adhemar Zerlotini Neto, Stanley Robson de Medeiros Oliveira, Thiago Teixeira Santos, Maria Goretti Gurgel Praxedes, Adriana Farah Gonzalez, Carla Cristiane Osawa

Membros suplentes: *Felipe Rodrigues da Silva, José Ruy Porto de Carvalho, Eduardo Delgado Assad, Fábio César da Silva*

Supervisão editorial: Stanley Robson de Medeiros Oliveira, Suzilei Carneiro

Revisão de texto: Adriana Farah Gonzalez

Normalização bibliográfica: Maria Goretti Gurgel Praxedes

Editoração eletrônica: Luciane Cristine Jaques

Capa: Designed by Freepik

1ª edição

publicação digitalizada 2016

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Embrapa Informática Agropecuária

Yano, Inácio Henrique.

Tutorial para a instalação e utilização básica do CKAN / Inácio Henrique Yano, Débora Pignatari Drucker.- Campinas : Embrapa Informática Agropecuária, 2016.

26 p. : il.: cm. - (Documentos / Embrapa Informática Agropecuária, ISSN 1677-9274; 147).

1. Ckan. 2. Catálogo de dados. 3. Conjunto de dados. 4. Metadados. I. Yano, Inácio Henrique. II. Drucker, Débora Pignatari. III. Embrapa Informática Agropecuária. VI. Série.

Autores

Inácio Henrique Yano

Tecnólogo em Processamento de Dados e Economista, mestre em Gestão de Redes de Telecomunicações, doutorando em Engenharia Agrícola, analista da Embrapa Informática Agropecuária, Campinas, SP

Débora Pignatari Drucker

Engenheira florestal, doutora em Ambiente e Sociedade, analista da Embrapa Informática Agropecuária, Campinas, SP

Apresentação

A capacidade humana para adquirir, armazenar e instantaneamente comunicar dados digitais vem crescendo rapidamente nas últimas décadas, trazendo desafios às organizações no sentido de extrair informações e conhecimento relevante desses dados para contribuir com o alcance de suas missões, em um processo de contínuo aprimoramento.

Nesse sentido, uma gestão eficiente de dados é fundamental, inclusive para evitar a sua perda e a redundância de esforços e investimentos, facilitando sua reutilização para os mais diversos fins, inclusive em oportunidades de negócios no caso das corporações, continuidade de pesquisas para universidades e centros de pesquisa (WINN, 2013), e publicação de dados públicos para transparência de governos nas mais variadas esferas.

No contexto da pesquisa agropecuária, que é baseada em dados de vários campos do conhecimento, a correta documentação de metadados viabiliza a correta interpretação dos dados, o que é essencial para seu uso apropriado. Além disso, metadados indicam pessoas e instituições associadas à geração desses dados, assegurando os direitos autorais sobre eles.

Para auxiliar a gestão de dados, o uso de ferramentas que implementam repositórios de dados tem-se mostrado uma solução flexível, uma vez que a estrutura dos dados pode ser heterogênea. O presente guia apresenta como instalar o software Comprehensive Knowledge Archive Network (CKAN), uma ferramenta que implementa um repositório de dados e que viabiliza a documentação de metadados que o descrevem. Também são demonstradas algumas funcionalidades para cadastramento de pessoas, organizações e catalogação de dados propriamente dita.

> Silvia Maria Fonseca S. Massruha Chefe-geral Embrapa Informática Agropecuária

Sumário

Introdução	9
Instalação do CKAN em Servidor Ubuntu 14.04	10
Criando usuários do CKAN	13
Cadastrando Organizações	17
Cadastrando Conjuntos de Dados	19
Consulta aos Conjuntos de Dados	22
Conclusão	25
Referências	26

Introdução

O *Comprehensive Knowledge Archive Network* (CKAN) é um Software Livre de Gerenciamento de Dados, desenvolvido pela *Open Knowledge Foundation*¹. Tem como finalidade facilitar a catalogação, preservação, publicação, disponibilização e utilização dos dados, por meio de uma aplicação web (portal de dados²), no qual são armazenados os dados, bem como, seus metadados³ (CKAN, 2016).

O CKAN foi concebido para ter grande interoperabilidade entre suas bases, de forma que uma base importe dados de outras bases CKAN ou de catálogos com tecnologias compatíveis, bastando para isso ter instalado o coletor de dados *harvester plugin* (CKAN, 2016).

Os usuários do CKAN, por meio do mecanismo de busca, têm acesso rápido aos conjuntos de dados disponíveis, assim como, às informações sobre seu formato, se são de livre acesso ou privativas, etc, devido a seu aprimorado sistema de filtros por *tags* e à navegação entre dados relacionados (SANTAREM SEGUNDO; FARIA, 2013).

O CKAN apresenta-se como uma ferramenta promissora para gerenciamento de dados (WINN, 2013). Assim, este documento tem como objetivo ser um guia para sua instalação, bem como um tutorial básico de utilização, tanto para a gestão de dados abertos como para uso corporativo.

¹Open Knowledge Foundation é uma organização sem fins lucrativos criada em 2004 para promover a disseminação do conhecimento nas mais variadas formas, maiores informações disponíveis em: <https://okfn.org/>.

² Portal de Dados assemelha-se a um portal de páginas ou blogs, no entanto, contém dados e metadados.

³ Metadados são informações que documentam os dados (descrição, formato, a quem pertence, responsáveis, disponibilidade de acesso, natureza, tempo, espaço, metodologia), permitem um prévio conhecimento sobre esses dados sem ser necessário ler seu conteúdo e facilitam sua interpretação, essencial para viabilizar sua reutilização.

Instalação do CKAN em Servidor Ubuntu 14.04

A instalação do CKAN escolhida para este estudo inicial foi a instalação por pacotes para a versão 14.04 do Ubuntu, porque na ocasião a *Open Knowledge Foundation* não havia lançado pacotes para versões mais recentes do Ubuntu.

Na página do CKAN existe um guia de instalação via pacotes do Ubuntu⁴. Esta instalação por pacotes depende de várias intervenções do usuário, por isso, os passos da instalação estão descritos a seguir, para facilitar futuras instalações.

Inicialmente devem ser instalados os pacotes: nginx apache2 libapache2-mod-wsgi libpq5 redis-server git-core (Figura 1).



Figura 1. Comando para instalação dos pacotes que dão suporte ao CKAN.

Depois, deve-se baixar e instalar o pacote python-ckan_2.5-trusty_ amd64.deb do site do CKAN (Figura 2).



Figura 2. Instalação do pacote CKAN.

⁴Veja: http://docs.ckan.org/en/latest/maintaining/installing/install-from-package.html?highlight= instalation, consultado em 10/09/2016.

Na sequência devem ser instalados o banco de dados *postgresql* e o container de *servlet solr-jetty* (Figura 3).



Figura 3. Instalação do postgresql e solr-jetty.

O próximo passo é alterar os parâmetros abaixo das configurações do *jetty* (/etc/default/jetty):

Uma vez alteradas as configurações do jetty o mesmo deve ser iniciado (Figura 4) para averiguar se a instalação ocorreu sem problemas.



Figura 4. Inicialização do jetty.

O passo seguinte é a substituição do *schema.xml* default do *solr* por uma versão customizada para o CKAN. Após esta modificação o serviço *jetty* dever ser reiniciado (Figura 5).



Figura 5. Substituição do arquivo schema.xml e reinicialização do jetty.

Configurando o Banco de Dados

- Verifique se a codificação padrão é UTF-8 com o comando: sudo -u postgres psql -l
- Crie o usuário ckan_default para o Banco de Dados: sudo -u postgres createuser -S -D -R -P ckan_default
- Crie o Banco de Dados: sudo -u postgres createdb -O ckan_default ckan_default -E utf-8

Customize o arquivo de configuração do CKAN

O arquivo a ser alterado é o *production.ini* localizado na pasta /*etc/ ckan/default/*, as opções a serem alteradas são:

- sqlalchemy.url coloque a senha do usuário do Banco de Dados ckan_default.
- ckan.site_url = [coloque a url de sua instalação, por exemplo, http://virt0010.cnptia.embrapa.br]
- ckan.site_id = default

Inicialize o Banco de Dados

sudo ckan db init

Reinicialize o Apache e o Nginx

- sudo service apache2 restart
- sudo service nginx restart

Criando usuários do CKAN

Existem dois tipos de usuários no CKAN, o usuário administrador, que gerencia o sistema, inclusive outros usuários, e os usuários que somente criam, consultam e/ou dão manutenção nos conjuntos de dados.

A criação de usuários é feita pelo comando *paster* na linha de comando, primeiramente ativando o *virtualenv* do CKAN e posteriormente passando o comando e seus parâmetros a partir do diretório do CKAN. A Figura 6 contém um exemplo da criação de um usuário administrador, o qual possui acesso completo para manutenção de usuários, conjuntos de dados e organizações. A Figura 7 contém um exemplo da criação de um usuário comum, que somente pode criar e fazer manutenção em seus próprios conjuntos de dados.



Figura 6. Criação do usuário administrador adm1.



Figura 7. Criação do usuário comum usuario1.

Usuários comuns também podem fazer seu próprio cadastro, diretamente no portal no endereço http://<url-do-ckan>/user/login, clicando em Create an Account conforme Figura 8 e fazendo o registro de seus dados, conforme Figura 9 Esta opção, por questões de segurança, pode ser desabilitada.

virt0010.cnptia.embrapa.br/user/log	man 💼 Getting s 🛅 User g	uid 🔃 Sysadmin C ⁱ	G ckan - Pe Ma	anage - usu →	> + ▼	-	
					Log in	Register	
🔀 ckan	Datasets	Organizations G	oups About	Search		Q	Ļ
A / Login							
Need an Account? Then sign right up, it only takes a minute. Create an Account	Login Username:						
No problem, use our password recovery form to	⊠ Reme	mber me					
Forgot your password?						Login	

Figura 8. Botão para autocadastramento.

🔀 ckan											
	Dat	tasets	Organizations	Groups	About	Search	Log i	n Re	gister Q		^
Why Sign Up?		_	_								
Create datasets, groups and other exciting things	Cegister t Username: Full Name: Email:	Usuario Usuario Usuario	2 2 2@embrapa.br	ιτ							
	Password: Confirm:	•••••	•••				Create A	ccoun			

Figura 9. Autocadastramento do usuário comum usuario2.

A manutenção dos usuários pode ser feita por meio da aplicação web no endereço http://<url-do-ckan>/users, conforme Figura 10. Ao clicar no usuário é possível consultar seus conjuntos de dados catalogados (Figura 11) e clicando no botão *manage* ou *edit settings*, pode-se proceder à alteração de seu perfil (nome, e-mail, descrição e senha) (Figura 12).

🔀 ckan		
A / Users		
Users	lleare	
Search Q	USEIS	
	🕸 annafan	
All Users	🕸 ckan2	
	🕷 default	
	🕸 joeadmin	
	🔆 russianfan	
	itester	
	itestsysadmin	
	🌼 usuario2-7016	

Figura 10. Lista de usuários do CKAN.



Figura 11. Página do usuário ckan2 com um conjunto de dados catalogado.

it/usuario1			C Q C	kan		*	合 自	+	î (•	
					*	adm1	<i>6</i> 8 0	٥	60		
Dat	lasets	Organizations	Groups	About	~	Search			Q		
nage											
Change detail	S										
* Username:	usuario	p1									
Full name:	eg. Joe	e Bloggs									
* Email:	usuario	o1@embrapa.br									
About:	A little	information about y	yourself								
	it/usuario1 Dat Change detail - Username: - Full name: - Email: - About:	Change details Change details Username: usuari Full name: eg.Joo * Email: usuari About: A little	it/usuario1 Datasets Organizations nage Change details * Username: usuario1 Full name: eg. Joe Bloggs * Emeii: usuario1@embrapa.br About: A little information about ;	it/usuario1 C Organizations Groups nage Change details *Username: usuario1 Full name: eg. Joe Bloggs *Email: usuario1@embrapa.br About: A little information about yourself	it/usuario1 C Q ckan Datasets Organizations Groups About nage	it/usuario1 C Q, ckan Datasets Organizations Groups About nage Change details *Username: usuario1 Full name: eg. Joe Bloggs *Email: usuario1@embrapa.br A little information about yourself	it/usuario1 C Q dan + 1 C Q dan + 1 Search About Usuario1 Full name: eg. Joe Bloggs * Email: usuario1@embrapa.br About: A little information about yourself	it/usuario1 C Q ckan → ☆ @	it/usuario1 C Q dan → ☆ A A A A A A A A A A A A A A A A A A	it/usuario1 C Q ckan + A B + A A B adm1 & A A A A A A A A A A A A A A A A A A	it/usuario1 C Q. ckan → ☆ A A T Q Q Ckan → ☆ A A T Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q

Figura 12. Página para alteração do perfil do usuario1.

Cadastrando Organizações

O cadastramento de Organizações é atribuição exclusiva dos usuários administradores, sendo que, antes de cadastrar um Conjunto de Dados é necessário primeiro cadastrar a Organização à qual pertence esse Conjunto de Dados. Uma vez autenticado, o usuário deve clicar no menu, depois selecionar *Organizations* (Figura 13), depois *Add Organization* e então preencher os dados para a criação da Organização (Figura 14).



Figura 13. Menu de navegação do CKAN.

Create an Organiz	ation × +
(i) localhost/o	rganization/new C Q Search >> =
	🔦 🧱 yano 🕫 0 💠 🖙
🔀 ckan	
Organizations / Cr	eate an Organization
Organizations / Cr	
Create an O	rganization
Name:	Embrapa Informática Agropecuária
	* URL: localhost/organization/embrapa-informatica-agropecuaria Edit
Description:	Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em beneficio da sociedade brasileira.
	You can use Markdown formatting here

Figura 14. Preenchendo os dados para o cadastramento de uma Organização.

Uma vez criada uma Organização, os usuários administradores podem atribuir direitos para outros usuários acessarem e criarem Conjuntos de Dados para essa Organização.

A url para acessar uma Organização é http://<url-do-ckan>/Nome-da-Organizacao. Para adicionar membros a essa Organização deve-se clicar em Manage, depois em Members, depois em Add Member; escolha um usuário da lista (combo box) e faça a atribuição dos seus direitos (Figura 15).

xisting User :		New User :
you wish to add an existing user, sear neir username below.	rch for	If you wish to invite a new user, enter their email address.
usuario2	· OR	R Email address
cole:		
Role: Member		
tole: Member		Add Membe

Figura 15. Atribuindo direitos para novos membros de uma Organização.

Cadastrando Conjunto de Dados

O cadastro de Conjuntos de Dados pode ser feito a partir do menu, selecionando "Conjuntos de Dados" e depois "Adicionar Conjuntos de Dados" (Figura 16).



Figura 16. Conjuntos de Dados.

Em seguida, será apresentado um formulário de catalogação de metadados (Figura 17). Nesse formulário realiza-se a descrição dos conjuntos de dados, com informações como título, descrição, palavras-chave, licença, organização, url de acesso, proprietário, mantenedor e disponibilidade de acesso. Além disso, outros campos podem ser customizados de acordo com as necessidades dos usuários e organizações.

🗡 ckan	Conjuntos de da	ados Organizações Grupos Sobre Pesquisar Q
A / Organizações / Embr	apa Informática	/ Distribuição espacial e / Editar
Distribuição espacial e abundância de erva	C Editar metadad	los
s terrestres na Reserv a Ducke em 2003/200 4	Titulo:	Distribuição espacial e abundância de ervas terrestres na Reserva
Seguidores		* URL: virt0010 cnptia embrapa.br/pt_BR/dataset/distribuicao-espacial- e-abundancia-de-ervas-terrestres-na-reserva-ducke-em-2003-2004 Editar
0	Descrição:	Os dados aqui disponibilizados são produto do trabalho realizado por Debora Drucker durante seu curso de mestrado. O objetivo central foi investigar a abundância e distribuição espacial de ervas terrestres (apenas as espécies que germinam e passam todo o seu cicol de vida no solo, sensu Poulsen (1996)) em 20 Parcelas ripárias paralelas aos igarapés na Reserva Florestal Adolpho Ducke. Referência: Poulsen, A. D. 1996. Species richness and
		Vodě pode user formatação Markdown aqui
	Etiquetas:	× ervas × reserva ducke × vegetação ripária
	Licença:	Creative Commons CCZero Commons CCZero Commons CCZero Commons ccZ
	Organização:	Embrapa Informática Agro *
	Visibilidade:	Pública v
	Fonte:	http://example.com/dataset.json
	Versão:	1.0
	Autor:	Debora Drucker
	E-mail do autor:	debora.drucker@embrapa.br

Figura 17. Catalogação de metadados sobre o Conjunto de Dados.

Ao catalogar um Conjunto de Dados, é atribuída uma URL persistente, útil para a recuperação e o referenciamento do dado. Além disso, após a catalogação dos metadados, é possível adicionar um ou mais recursos ao Conjunto de Dados, ou seja, qualquer formato de arquivo ou um link para um arquivo de dados, conforme a Figura 18.

 / Conjuntos de dados / Cria O que é um recurso? Um recurso pode ser um arquivo ou um link para um arquivo que contenha dados 	r um conjunto Criar um conjunto d Arquivo:	e dados »	2	Adicionar d				
O que é um recurso? Um recurso pode ser um arquivo que contenha dados	Criar um conjunto d Arquivo:	e dados »	2	Adicionar d				
Um recurso pode ser um arquivo ou um link para um arquivo que contenha dados	Arquivo: 🖸							
úteis		Enviar Q Link						
	Nome: Es	pécies Herbáceas Re	serva Ducke					
	Descrição: Ta en	bela com dados taxor contradas na Reserva	iômicos sobi Ducke	re as espécie	s de plantas herbáceas			
	Va	oê pode usar formatação N	farkdown aqui					
	Formato:	ex.: CSV, XIML ou JSON						
	Co	omece a digitar						
			Anterior	Salvar & a	dicionar outro Final	lizar		

Figura 18. Adicionando recursos ao Conjunto de Dados

Consulta aos Conjuntos de Dados

Existem diversas formas de consulta aos Conjuntos de Dados, como pela página do usuário, já descrito na seção 3. Também é possível encontrar dados por meio de consultas por palavras chave, conforme a Figura 19, que mostra uma pesquisa simples, sem os refinamentos que aparecem do lado esquerdo da tela (por organização, por grupos, por tags, por formatos e por licenciamento), mas que poderiam ser utilizados, bem como, suas combinações.

🔀 ckan	Conjuntos de dados	Organizações	Grupos	Sobre	Pesquisar	Q
A / Conjuntos de dados	5					
▼ Organizações						
Embrapa Informática (2)	Adicionar Conjunto	de Dados				
▼ Grupos	embrapa					Q
Não há Grupos que correspondam a essa busca	2 conjuntos de encontrados pa	dados ara "embra	pa"	Ordenar	por: Relevância	~
▼ Etiquetas						
vegetação ripária (1)	teste com upload de ta	abela				
reserva ducke (1)	o mesmo conjunto de dado	is com a tabela an	exada http://	virt0010.cnptia	.embrapa.br/pt_BR/o	dataset
ervas (1)	/ustibuicau-espaciai-e-abc	indancia-de-envas-	enesues-na-	reserva-uucke-	-em-2003-2004	
▼ Formates	Distribuição espacial e	e abundância de	ervas ter	restres na R	leserva Ducke ei	m 20
YML (1)	Os dados aqui disponibiliza curso de mestrado. O objet	ados são produto d tivo central foi inve	o trabalho re stigar a abun	alizado por De dância e distrit	bora Drucker durant buicão	e seu
XLS (1)	XML XLS					
▼ Licenças	Você também pode ter acesso a	esses registros usan	do a API (veja [Documentação da	API).	
Creative Commons CC (1)						
Creative Commons At (1)						

Figura 19. Exemplo de consulta a Conjuntos de Dados do CKAN.

Ao clicar em um dos Conjuntos de Dados recuperados pela consulta, é possível visualizar os metadados que o descrevem, bem como os recursos associados, conforme a Figura 20. Além disso, é possível verificar o histórico de atualização do Conjunto de Dados.

Os Conjuntos de Dados podem ser editados a qualquer tempo pelo usuário que os criou ou por outros usuários aos quais as permissões de edição tenham sido atribuídas. É possível editar os metadados e os recursos de dados associados, excluindo ou adicionando novos recursos, conforme a Figura 21. Todas as alterações são registradas, possibilitando revisões e, caso seja necessário, desfazê-las.



Figura 20. Visualização de um Conjunto de Dados cadastrado no CKAN.



Figura 21. Edição de recursos de Conjuntos de Dados

Considerações Finais

Este documento descreveu os procedimentos de instalação e utilização do CKAN, que é uma ferramenta com grande potencial de utilização não somente para disponibilização de dados governamentais abertos, como também, para uso corporativo, uma vez que prevê armazenamento de dados privativos em sua base.

Neste documento os procedimentos de instalação para o Ubuntu 14.04 foram descritos com maior detalhamento em relação aos publicados no site do CKAN, a fim de agilizar e tutoriar a implementação em futuras ocasiões. Além disso, foram apresentadas funcionalidades de gerenciamento de usuários, organizações e conjuntos de dados, os quais se mostram versáteis, indicando que a ferramenta pode ser utilizada para diversas necessidades de pessoas e empresas. Foram mostrados também exemplos de exploração de conjuntos de dados, com funcionalidades de recuperação por termos e edição de dados. O fato de uma URL persistente ser atribuída ao conjunto de dados cadastrados é uma utilidade que facilita a disseminação dos recursos de dados e sua documentação, contribuindo para que o devido referenciamento do conjunto de dados seja feito guando estes forem reutilizados para outros propósitos. A reutilização de dados tem sido cada vez mais reconhecida como importante por pessoas e organizações para auxiliar a decifrar questões complexas, e a ferramenta CKAN é útil para enfrentar esse desafio.

Este trabalho foi o resultado de uma primeira experiência com o CKAN. Pretende-se, em trabalhos futuros, realizar uma comparação detalhada dele com outros softwares de gerenciamento de dados.

Referências

CKAN: the open source data portal software. 2016. Disponível em: http://ckan.org. Acesso em: 27 out. 2016.

SANTAREM SEGUNDO, J. E.; FARIA, T. EXPLORANDO TÉCNICAS E RECURSOS DO GERENCIADOR DE DADOS ABERTOS CKAN. In: Encontro Internacional Dados, Tecnologia e Informação, 2013, Marília. **Anais...** Marília: UNESP, 2013.

WINN, J. Open data and the academy: an evaluation of CKAN for research data management. In: 39th Annual Conference of the International Association for Social Science Information Service and Technology, 39., 2013. Cologne. **Data Innovation**: Increasing Accessibility, Visibility and Sustainability: [proceedings]. [S.I.], IASSIST, 2013. 21 p.



