

CONSTRUÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE INTEGRAÇÃO DE DADOS DO SIPAC – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA CAPIXABA

Danilo de Oliveira¹, Paulo Sérgio dos Santos Jr.², Moisés Savedra Omena², Edileuza Vital Galeano³

¹Bolsista PIBIT/FAPES/INCAPER e aluno do curso de Sistemas de Informação do Ifes-Serra/ES, E-mail: danilo.psn94@gmail.com; ²Professores no Ifes-Serra/ES; ³Pesquisadora no Incaper Vitória/ES

RESUMO

O objetivo do plano de trabalho foi o desenvolvimento da infraestrutura de integração de dados necessário ao SIPAC. Tal infraestrutura permite a integração das diferentes fontes de dados de forma coesa e consistente e fornecer serviços para a construção do SIPAC. Mais especificamente objetivou-se desenvolver a estrutura do software e a infraestrutura de integração de dados. O projeto contribuiu para viabilizar economicamente atividades de pesquisa e extensão rural por meio da redução de custos com a sistematização de dados da produção agrícola (área, produção e rendimento médio).

INTRODUÇÃO

O presente plano de trabalho está vinculado ao projeto SIPAC – Sistema de Informações da Produção Agropecuária Capixaba e visa a Construção da infraestrutura de integração de dados do SIPAC. O SIPAC é uma demanda do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper. O desenvolvimento do SIPAC tem como objetivo a organização e disponibilização dos dados da produção agropecuária do Estado de forma que produtores, pesquisadores e o público em geral possam acessar estes dados com facilidade e rapidez (GALEANO, et al., 2015). As atividades desenvolvidas no presente plano de trabalho estão inseridas na primeira etapa do projeto que contou com a parceria de professores doutores e mestres e alunos do Laboratório de Educação em Desenvolvimento de Soluções-Leds do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes - Campus Serra. Nesta etapa do projeto, foi construída a modelagem e infraestrutura de dados da produção agrícola (lavouras permanentes e temporárias). Estas informações da produção municipal não estão facilmente acessíveis, e requer consultas em diferentes pesquisas do IBGE para a consolidação dos dados de todos os produtos produzidos em cada município, o que atualmente demanda muito tempo de trabalho na ausência de um sistema de informações.

A construção da infraestrutura de dados foi feita em paralelo e em conjunto com a construção do modelo de dados do SIPAC, de forma que houvesse interação com os demais bolsistas e membros do projeto do Ifes e do Incaper.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados os princípios da Gestão de projeto ágil para a construção da infraestrutura de integração de dados do SIPAC. Especificamente, foi utilizado o Scrum que é um framework de Gestão de projeto ágil (BECK et al, 2001; TELES e MELLO, 2008). A Gestão de Projeto Ágil tem como principal objetivo o desenvolvimento de produtos que atendam as reais necessidades do cliente através da criação do Produto Mínimo Viável (MVP, do inglês Minimum Viable Product) (BECK et al, 2001; TELES e MELLO, 2008). A modelagem dos dados foram implementadas no SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) PostgreSQL (POSTGRESQL, 2016). Além do uso do PostgreSQL, foram utilizadas algumas ferramentas da suíte Pentaho. Após a construção e implementação do banco de dados, utilizamos a ferramenta PDI (Pentaho Data Integration), para fazer os processos de ETL (Extraction, Transformation and Load) necessários (PENTAHO, 2016). A elaboração da estrutura dos relatórios parametrizados foi feita com a utilização da ferramenta PRD (Pentaho Report Designer) (PENTAHO, 2011; 2016). Para dar suporte a geração de relatórios em diferentes formatos de arquivos (PDF, Excel, CSV, etc), foi utilizado o Pentaho BI (Business Intelligence) Server. Para fins de teste, foi utilizado a VM (Virtual Machine) com um sistema Ubuntu KDE com todos os dados e softwares necessários no projeto.

Dessa forma, para a construção do SIPAC foram executadas as seguintes atividades:

- Estudo e entendimento básico dos conceitos e particularizações do problema junto ao Incaper;
- Estudo do funcionamento de padrões de projeto para o desenvolvimento do software.
- Estudo de ferramentas para o desenvolvimento do software;
- Desenvolvimento da infraestrutura de integração de dados do SIPAC.
- Desenvolvimento dos serviços que serão disponibilizados;
- Avaliação e aprimoramento do software;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto possibilitou o aprendizado e desenvolvimento de habilidades técnicas, experiência com reuniões de equipe, aplicação de conhecimentos teóricos aprendidos no curso, aprendizado de conteúdos extracurriculares, experiência com Análise de Sistemas. O projeto também contribuiu para incentivar e despertar o aluno bolsista para atividades científicas e tecnológicas e de inovação e para sua formação por meio do intercâmbio com outras áreas do conhecimento a partir da interação com os pesquisadores do Incaper. A metodologia utilizada se mostrou adequada para o objetivo proposto. O trabalho realizado possibilitou consultas para geração de relatórios com as seguintes variáveis: Quantidade produzida; área colhida e perdida; e rendimento médio. As consultas podem ser feitas com os seguintes parâmetros: Por produto, grupo de produtos, Irrigado ou não irrigado; Por município, meso, e microrregião.

	2014			2015			Variação (%)		
	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento Médio (kg/ha)	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento Médio (kg/ha)	Área Colhida	Produção	Rendimento Médio
Espírito Santo									
Alimento Básico	48,828	242,521	4,967	35,258	185,364	5,257	-27.8	-23.6	5.8
Arroz Em Casca	539	1,381	2,562	305	782	2,563	-43.4	-43.4	0.0
Feijão Comum De Cor Em Grão	1,075	1,326	1,233	2,720	3,840	1,411	153.0	189.6	14.4
Feijão Comum Preto Em Grão	14,526	12,082	831	10,389	9,643	928	-28.5	-20.2	11.7
Mandioca (Aipim Macaxeira) (Para Indústria)	6,047	103,475	17,111	4,680	73,145	15,629	-22.6	-29.3	-8.7
Mandioca (Aipim Macaxeira) (Para Mesa)	3,676	59,614	16,217	4,010	67,807	16,909	9.1	13.7	4.3
Milho Em Grão (Total - Todas As Safras)	22,965	64,643	2,814	13,154	30,147	2,291	-42.7	-53.4	-18.6
Cafeicultura	447,290	775,590	1,734	442,660	618,262	1,397	-1.0	-20.3	-19.5
Café Arábica (Em Grão)	157,466	179,412	1,139	152,525	168,088	1,102	-3.1	-6.3	-3.2
Café Canephora	289,824	596,178	2,057	290,135	450,174	1,551	0.1	-24.5	-24.6
Cana-de-açúcar	76,284	4,075,723	53,428	76,683	3,320,809	43,306	0.5	-18.5	-18.9
Cana-De-Açúcar	76,284	4,075,723	53,428	76,683	3,320,809	43,305	0.5	-18.5	-18.9
Especiaria	2,665	7,597	2,851	3,998	13,863	3,467	50.0	82.5	21.6

Figura 1: Relatório de dados da produção agrícola gerado no Pentaho

Fonte: Elaborado pelos autores

A partir do trabalho desenvolvido e criação do sistema foi possível a realização de consultas e geração de relatórios de forma mais eficiente, possibilitando a divulgação dos dados mais atualizados para a sociedade, mediante publicação no site do Incaper. Assim, será possível disponibilizar para a sociedade um conjunto de informações que contextualizam a situação da agricultura de cada um dos municípios capixabas. Dados da produção de produtos da fruticultura e principalmente da olericultura, tais como gengibre, inhame e morango, que não constam na pesquisa PAM – Produção Agrícola Municipal do IBGE, estarão disponíveis nos relatórios que serão disponibilizados pelo sistema desenvolvido.

O projeto possibilitou a elaboração de relatórios que antes não eram possíveis de serem feitos, pois demandavam muito tempo para a sua elaboração em planilhas. Um exemplo são os relatórios de dados atualizados da produção de cada município, que sempre eram demandados, mas que não estavam disponíveis. Com o sistema estes relatórios poderão ser acessados em poucos minutos no Incaper. No caso do relatório apresentado nos boletins trimestrais de conjuntura, estima-se que o tempo gasto

para organização destes dados pelos técnicos do Incaper foi reduzido em 95% a partir do trabalho desenvolvido.

CONCLUSÃO

A partir do trabalho desenvolvido será possível disponibilizar para os pesquisadores e sociedade em geral um conjunto de informações da produção agrícola de todos os produtos pesquisados pelo IBGE em cada um dos municípios capixabas.

O projeto contribuiu para viabilizar economicamente atividades de pesquisa e extensão rural por meio da redução dos seus custos com a sistematização de dados da produção agrícola (área, produção e rendimento médio).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FAPES pela concessão da bolsa de iniciação tecnológica, aos professores do Leds-Ifes-Serra e a todos os demais membros do projeto SIPAC que contribuíram para a realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

BECK, K. et al. **Os doze princípios do software ágil**. 2001. Disponível em:

<<http://www.manifestoagil.com.br/>> Acesso em: 08/02/2016.

GALEANO, E. A. V. et al. **Sistema de Informações da Produção Agropecuária Capixaba – Sipac**. Vitória: Incaper, 2015. (Projeto de Inovação Tecnológica)

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias - GCEA/IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA**, Vitória-ES, dez. 2014 e dez. 2015. Arquivos de dados.

PENTAHO. **Pentaho Reporting**. 2016. Disponível em: <www.tutorialspoint.com>. Acesso em: 08/10/2015.

PENTAHO CORPORATION. **Pentaho Report Designer User Guide**. 2011. Disponível em <www.pentaho.com>. Data do acesso: 09/10/2015.

POSTGRESQL. **Documentation**. 1996-2016. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/docs/9.4/static/>>. Acesso em: 08/02/2016.

TELES, V. M.; MELLO, L. **Desenvolvimento Ágil**. 2008. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>>. Acesso em: 08/02/2016.