

CADASTRO INTEGRADO - UTILIZANDO SOLUÇÕES AUTODESK PARA EDIÇÃO DAS INFORMAÇÕES PUBLICADAS NO ARCGIS

Silvana Corsaro Candido da Silva de Franco⁽¹⁾

Qualificação do Engenheira Civil, Mestre e Doutora pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP). Na Sabesp atuou como gerente no Departamento de Planejamento, Gestão e Operação da Produção de água na RMSP, entre 2008 e 2021. Compõe a equipe do Programa BIM Sabesp.

Cahuê Rando Carolino⁽²⁾

Qualificação Arquiteto e Urbanista pela Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais (EA/UFMG). Mestre em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), Área de Concentração em Saúde Ambiental. MBA em Gestão Estratégica e Econômica de Projetos pela Escola de Economia da Fundação Getúlio Vargas (EESP/FGV). Compõe a equipe do Programa BIM Sabesp.

Paulo Henrique Matheus Macedo⁽³⁾

Qualificação Engenheiro Mecânico pela Universidade Mackenzie, Engenheiro de Segurança do Trabalho pela Universidade de São Paulo (Poli/USP) e Especialista em Sistemas Integrados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Na FF Solutions atua como Gerente de Projetos Estratégicos e especialista em Saneamento Básico desde 2022. Compõe a equipe do Programa BIM Sabesp.

Bibiana Martine Domingues da Silva⁽⁴⁾

Qualificação: Geógrafa graduada pela Universidade de São Paulo (FFLCH/USP), Mestrado em Geografia Física pela mesma instituição e Extensão em ESG – Negócios Sustentáveis na Prática – pelo Programa PROGESA (Programa de Gestão Estratégica Socioambiental) da FIA (Fundação Instituto de Administração). Na FF Solutions atua como Coordenadora Técnica GIS na FF Solutions e Instrutora na BuidLab Academy.

Bianca Lima Gomes⁽⁵⁾

Qualificação: Arquiteta e Urbanista pelo Centro Universitário (FIAM-FAAM). Pós-graduada em Gestão de Projetos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Técnica em Geomática pelo Colégio Técnico de Limeira (UNICAMP). Na FF Solutions atua como Especialista BIM na equipe GIS em Serviços Profissionais.

Endereço⁽¹⁾: Rua Costa Carvalho, 300 - Pinheiros – São Paulo – São Paulo - CEP: 05429-060 - Brasil - Tel.: +55 (11) 3388 - 8000 - e-mail: silfranco@sabesp.com.br.

RESUMO

Após mais de 20 anos desde sua primeira implementação, a SABESP está modernizando seu Sistema de SIG. Um dos principais objetivos é integrar SIG com BIM, com atualizações automáticas de dados dos softwares da Autodesk em cada fase do ciclo de vida do ativo, reduzindo retrabalho e garantindo integridade e consistência das informações.

PALAVRAS-CHAVE: GIS, BIM, GeoBIM

INTRODUÇÃO

No início dos anos 2000, a SABESP implantou um sistema corporativo de geoprocessamento, o SIGNOS. A plataforma vem sendo utilizada amplamente, atualizada e mantida desde então, porém a tecnologia evoluiu trazendo novas possibilidades para os sistemas de informações espaciais de cadastro das empresas de saneamento básico.

Entre as diversas inovações importantes relacionadas aos sistemas de informações geográficas, o GeoBIM, integração do SIG (Sistema de Informações Geográficas) com o BIM (Modelagem das Informações da Construção) tem um impacto bastante relevante uma vez que possibilita a atualização do SIG diretamente dos arquivos de projeto, sem a necessidade de retrabalho ou o risco de perda de informação.

OBJETIVO

Implantação de um ambiente ArcGIS que, utilizando funcionalidades nativas Autodesk, permitam a atualização do SIGNOS (Sistema de Geoprocessamento da SABESP), diretamente do arquivo DWG ou RVT, de forma controlada, utilizando os recursos de versionamento do ArcGIS e do Banco de Dados ORACLE.

METODOLOGIA UTILIZADA

Para possibilitar a migração de forma gradativa, foi criado um ambiente para apenas uma porção da base de dados, de modo que fosse possível versionar apenas a parte migrada para o ArcGIS, mantendo-se o restante da base na plataforma atual SmalWorld. Importante que para o usuário de WebGIS, essa separação das bases não ficaria perceptível, permitindo a navegação indiferentemente da base utilizada nas consultas pelo sistema WEB.

Foi construído um ambiente de desenvolvimento externo a SABESP, replicando toda a complexidade deste sistema, onde foram criadas duas instâncias do Oracle, uma versionada e outra não, onde foram carregados os dados existentes da SABESP.

Na Base não versionada não foram permitidas quaisquer atualizações (usuários somente para consulta), só permitindo a navegação pelo ArcGIS Online.

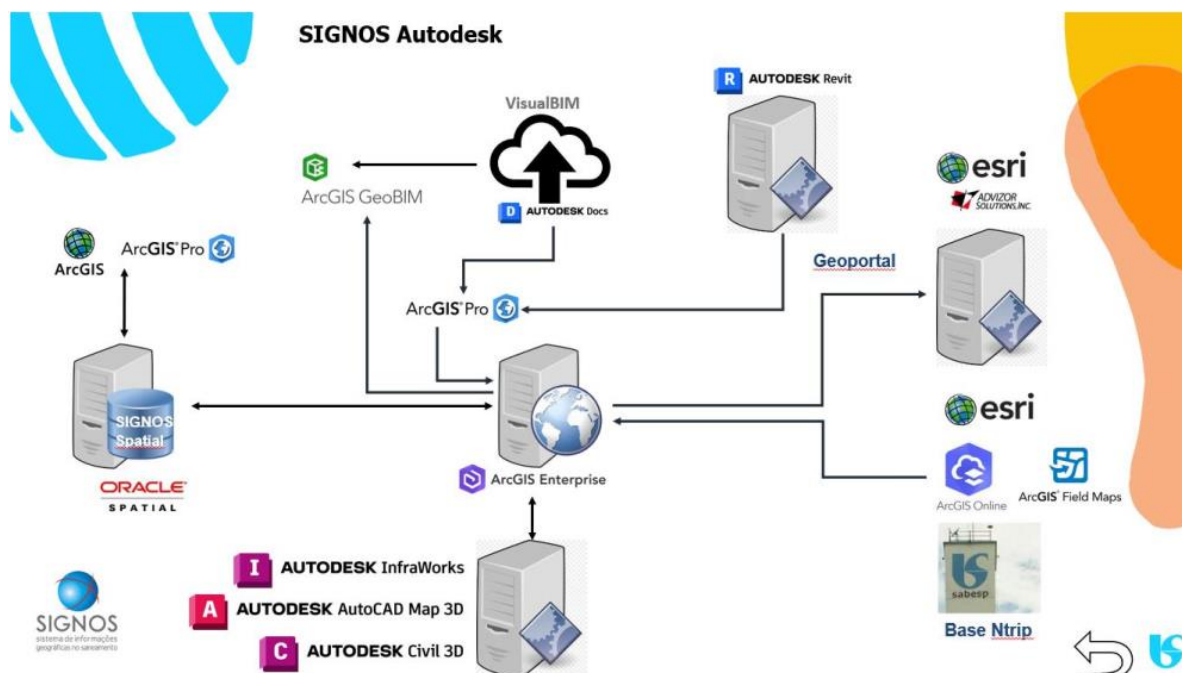
Na Base versionada foram criados usuários para consulta, edição e aprovação.

Os usuários de edição possuem permissão para criar versões e editar os arquivos utilizando as ferramentas Autodesk.

Os usuários de aprovação recebem as versões de cadastro editadas e conseguem fundir as versões, atualizando o cadastro disponível para consulta pelos demais usuários.

Os arquivos de projeto precisam estar no ambiente colaborativo da SABESP (Autodesk Construction Cloud), nos formatos DWG ou RVT, e precisam ser editados pelas aplicações CIVIL 3D ou REVIT, respectivamente. A atualização é realizada por funções nativas, sem a necessidade de desenvolvimento de APIs.

Figura 1 – Arquitetura Proposta

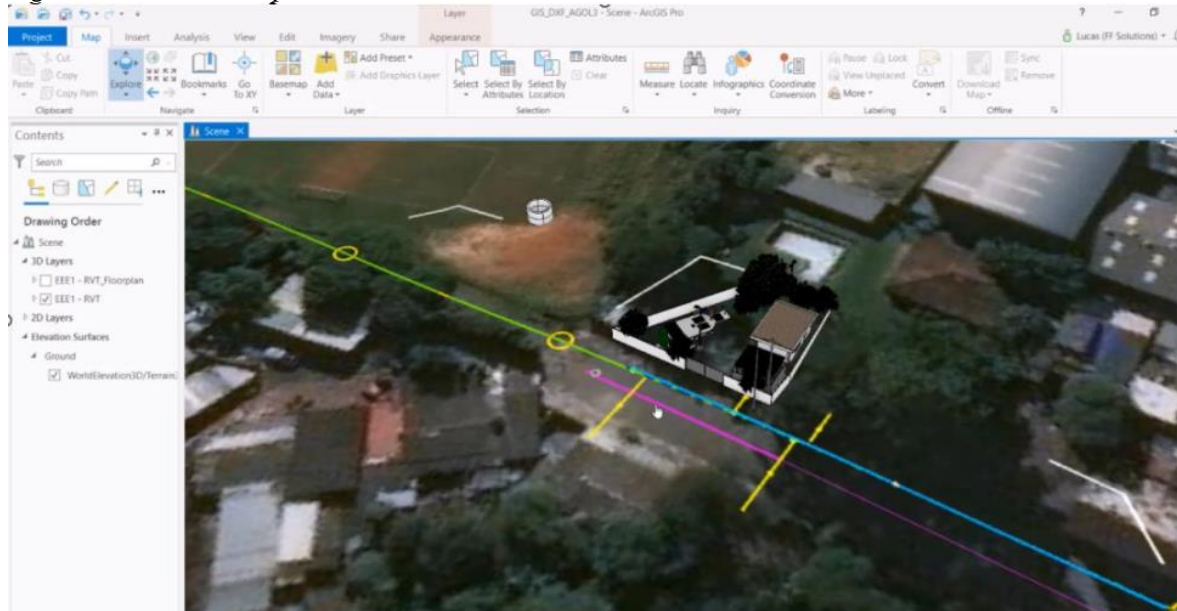


Fonte: Sabesp

RESULTADOS OBTIDOS

A nova arquitetura GeoBIM utiliza o Autodesk Construction Cloud como repositório para modelos de design 3D e documentos, assim como documentação legada (datada do início dos anos 2000). O Civil 3D serve como interface de edição para ativos lineares, o Revit para edificações, o Infracore para estudos conceituais e o aplicativo GeoBIM da ESRI traz para o SIGNOS, as informações BIM, alavancando usos do GIS nas fases CAPEX para Planejamento e Obras, além de estender os usos do BIM para fases OPEX, desde a Operação até a Manutenção dos sistemas de distribuição de água e coleta de esgoto

Figura 2 – Modelo BIM publicado na base do SIGNOS no ArcGIS



Fonte: Sabesp

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Até hoje, na transferência das informações da obra para a operação e manutenção, havia necessariamente o redesenho de todas as informações, pois as informações de projeto, usualmente em sistemas Autodesk, precisam ser integralmente relançadas no SIGNOS.

Com a solução implementada, o GIS da SABESP pode ser atualizado diretamente dos arquivos de projeto AS BUILT, tanto para estruturas lineares como para edificações.

CONCLUSÕES / RECOMENDAÇÕES

Além da economia pela redução do retrabalho, a solução possibilita a modernização do SIGNOS de forma gradativa, preservando os investimentos já realizados, reduzindo a quantidade de licenças de software e servidores

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 19650-1: Organização da informação acerca de trabalhos da construção — Gestão da informação usando a modelagem da informação da construção. Parte 1: Conceitos e princípios. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.
2. TAFARELLO, L.: Integração entre BIM e SIGNOS: Piloto GeoBIM Sabesp. In: 9º BIM ATIVO SABESP, 2022, São Paulo. Apresentação Eletrônica. São Paulo: Sabesp, 2022.
3. ABRAHÃO, N.: Aplicações GIS para empresas de Saneamento Básico. São Paulo; ABES, 2022.