

A experiência de implementação ágil e rápida implantação do sistema de Ponto Eletrônico na UFRGS

Thiago S. Motta

Centro de Processamento de Dados
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
thiago@cpd.ufrgs.br

Resumo

Este artigo relata a experiência de desenvolvimento e implantação do sistema de Ponto Eletrônico na UFRGS, um processo que aconteceu entre novembro e dezembro de 2015. A arquitetura do sistema desenvolvido é descrita brevemente, bem como os detalhes de implantação do sistema nos setores da Universidade.

Palavras-chave: Ponto Eletrônico. Programação Ágil. Recursos Humanos. Governança de TI.

Abstract

This article reports the development and installation experience of Electronic Punch Clock system at UFRGS, a process that took place between November and December 2015. The architecture of the developed system is briefly described, as well as the system installation details in the sectors of the University.

Keywords: Punch clock. Agile Development. Human Resources. IT Governance.

1. Introdução

Em inquérito civil instaurado em 2015 para apurar os procedimentos de controle de assiduidade e pontualidade dos servidores pela UFRGS, o Ministério Público Federal (MP) instou a Universidade a adotar práticas mais efetivas para tal controle, sugerindo a adoção de mecanismos de ponto eletrônico biométrico. Alegando a ausência de recursos financeiros para a aquisição de tais equipamentos, a UFRGS propôs a implantação do controle eletrônico feito através de identificação por senha pessoal em sistema próprio até que os recursos necessários fossem obtidos. Acertados os termos, a UFRGS se comprometeu com o MP a implantar o sistema eletrônico de controle de frequência até o final do referido ano.

Como os servidores técnico-administrativos estavam em greve no período de intimação do MP, a divulgação das informações foi postergada até o final da mesma, que aconteceu no início de outubro de 2015. Em ofício circular de 13 de outubro, a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP) informou os servidores sobre a intimação e sobre adoção do ponto eletrônico a partir de 1º de dezembro, devendo os servidores até este dia permanecer registrando sua frequência em folha assinada.

Esse anúncio deu ao CPD um prazo de 47 dias para o processo de análise, desenvolvimento, teste e implantação de um sistema que deveria atender a requisitos mínimos de confiabilidade e segurança. Foi um desafio bastante propício para a utilização de metodologias ágeis de desenvolvimento e, embora a equipe de desenvolvimento ainda não estivesse familiarizado com a prática, sua execução nesse projeto foi fator decisivo para que o prazo de entrega fosse cumprido.

O sistema foi desenvolvido com o uso de metodologias recomendadas pelo *framework* Scrum para desenvolvimento ágil, com sua divisão em módulos, que formaram o *Backlog* de Produto, e a construção desses módulos sendo dividida em 4 *Sprints* com uma semana de duração, além da *Sprint* 0, de planejamento, que durou 2 dias. Definida a PROGESP como cliente do sistema, foram planejadas 2 reuniões durante o desenvolvimento do sistema: uma reunião inicial, para levantamento de requisitos básicos, e outra 15 dias depois, para acompanhamento. A equipe de desenvolvimento foi constituída por 3 desenvolvedores (1 servidor analista e 2 bolsistas), que empregaram

programação em pares (ou trios, eventualmente), conforme sugerida pela metodologia *Extreme Programming* (XP). Além disso, se envolveram no processo outros 3 analistas, sendo um DBA, e 2 analistas de negócio, que eram consultados sempre que necessário.

Executando desde de 1º de dezembro de 2015, em março de 2016 o sistema de Ponto Eletrônico está implantado em cerca de 30 órgãos da Universidade, entre unidades acadêmicas e administrativas e conta com cerca de 1400 registros por dia, sejam entradas ou saídas, feitas por cerca de 400 servidores. A construção e implantação do sistema são descritas nas Seções 2 e 3, e a Seção 4 apresenta as considerações finais sobre o projeto.

2. Arquitetura do Sistema

Quando foi anunciado que o CPD teria que entregar para a UFRGS um sistema de controle eletrônico de frequência em pouco mais de um mês de trabalho, o primeiro passo foi procurar por soluções prontas para resolução do problema, dentre as quais o sistema de ponto eletrônico da UFSM. Com uma análise superficial, entretanto, foi decidido que o esforço necessário para avaliar, testar e integrar um software de terceiros acabaria sendo maior do que o de desenvolver uma solução própria, além de oferecer mais riscos em relação ao prazo de entrega.

Feita a decisão, conforme já mencionado, optou-se pela tentativa de utilização de métodos ágeis de desenvolvimento, buscando a concepção de uma solução no menor tempo possível. Com base nas recomendações do *framework* Scrum, o sistema foi dividido em módulos e *Sprints* conforme demonstrado na tabela 1, que compunham os *Backlogs* de Produto e de *Sprint*.

Módulos	<i>Sprints</i>	Tarefas
Módulo de Registro do Ponto	Registro do Ponto	Definição da interface Registro de entradas e saídas Restrições de registros
	Acompanhamento de registros	Definição de interface Desenvolvimento do módulo
Módulo de Ajuste do Ponto	Pedido de Ajuste	Definição de interface Desenvolvimento do módulo Integração com módulo de acompanhamento
	Certificação de Ajuste pela chefia	Definição de interface Desenvolvimento do módulo

Tabela 1. *Backlogs* de Produto e *Sprint* do projeto, com suas respectivas tarefas.

Antes de ser iniciado o processo de desenvolvimento, a estrutura inicial de banco de dados foi definida em discussão entre os analistas envolvidos. Decidiu-se pela criação de um banco de dados específico para as tabelas necessárias, de modo a facilitar auditorias posteriores. Além disso, uma escolha providencial para a integridade do sistema e proteção dos servidores foi a separação entre *registros* (entradas e saídas efetuadas pelo servidor no sistema), *ajustes* (alterações ou inclusões de horários de entrada ou saída) e *abonos* (de carga-horária) em tabelas diferentes, todas com *triggers* que fariam inserções em um banco específico de auditoria para cada manipulação de registro na base. A definição da base antes do início do desenvolvimento foi importante, pois a equipe de desenvolvimento utiliza o padrão de projeto ORM (mapeamento objeto-relacional), prática indicada pelo *Framework* Yii, de linguagem PHP, igualmente utilizados pela equipe e empregados nesse projeto.

Após a definição da base de dados, construiu-se a arquitetura padrão do projeto, conforme o modelo previsto pelo Yii, bem como os *ActiveRecords* (estruturas que executam o padrão ORM) a serem utilizados. Essas foram atividades de planejamento e preparação de ambiente, consideradas a *Sprint* 0. Terminada esta etapa inicial, deu-se início ao desenvolvimento da solução, conforme o *Sprint Backlog* ilustrado na tabela 1.

De acordo com definição do cliente, o sistema não deveria impor nenhuma restrição quanto ao registro dos horários inicialmente. De qualquer forma, foi prevista a adição dessas restrições

futuramente, inserindo-se mensagens de aviso quando uma norma de registro fosse violada. Dentre os avisos emitidos, estão: registro de entrada sem haver saída; registro de saída sem haver entrada; novo registro em menos de 10 minutos; intervalo entre turnos inferior a 1 hora ou superior a 3 horas; turnos superiores a 6 horas; e jornada diária superior a 10 horas.

Além de emitir os avisos, os horários irregulares também são destacados na visão de acompanhamento dos registros. Esse módulo do sistema também conta com um gráfico de progresso circular, onde o servidor pode acompanhar o progresso de sua jornada diária, semanal e mensal, que é calculada tendo como base os 5 dias úteis da semana, excluindo-se feriados, bem como a carga-horária semanal prevista para o servidor, de acordo com o cargo ocupado. A visão de acompanhamento é apresentada na figura 1.

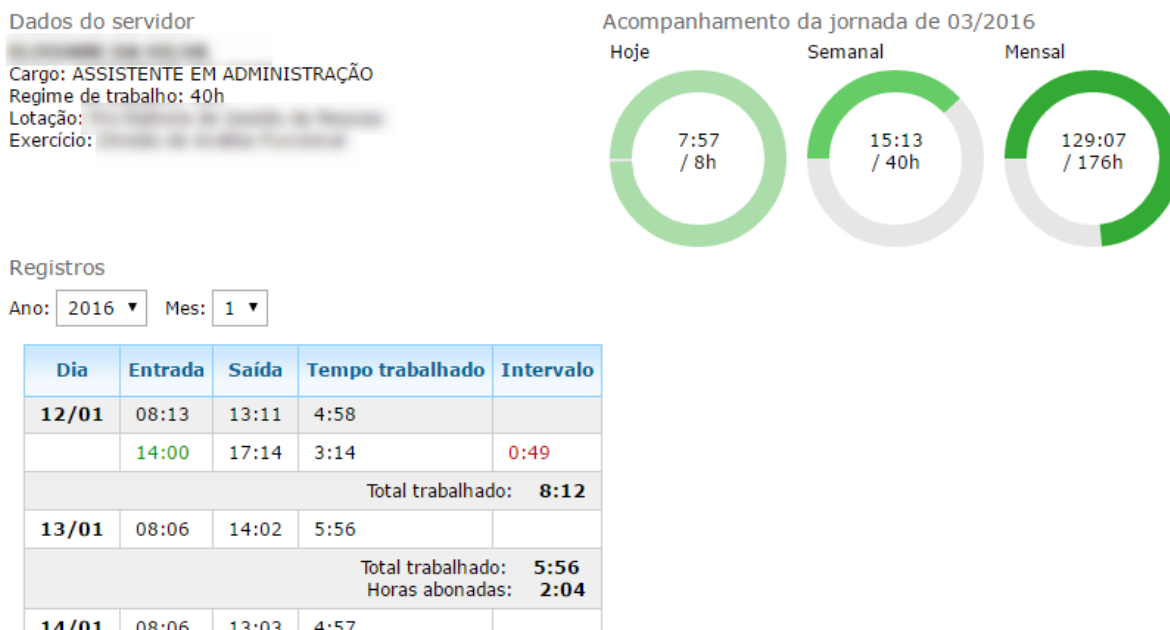


Figura 1. Tela que mostra a visão de acompanhamento de registros pelo servidor.

A segunda reunião com o cliente era para ter sido realizada na metade do período de desenvolvimento, mas acabou atrasando em uma semana, de modo que nela já foi apresentado praticamente todo o sistema (excetuando-se a certificação de ajustes pela chefia). Após a reunião, a PROGESP ficou encarregada de preparar uma portaria sobre a implantação do sistema e o CPD de fazer um tutorial de uso do mesmo. O tutorial foi preparado e disponibilizado junto aos demais módulos, como um item de menu.

Uma semana antes de ser implantado na UFRGS, o sistema foi posto em ambiente acessível somente dentro do CPD, para que pudesse ser utilizado e homologado pelos servidores. Nesse período, alguns problemas de usabilidade e de funcionalidade foram descobertos e corrigidos, de modo que o sistema estivesse pronto para ser disponibilizado dentro da UFRGS no período especificado.

3. Implantação do Sistema

Visando a proteção do ambiente de execução do sistema e a integridade dos registros efetuados, o módulo de registro não opera sobre a mesma seção que os demais, que são acessados a partir do Portal de Serviços. O módulo de registro é disponibilizado em um computador dedicado para tal, que executa um sistema operacional baixado pela rede. Esse sistema não oferece nenhuma funcionalidade ao usuário que não o sistema de registro de frequência, executado através de um navegador próprio, desenvolvido em linguagem *Python*, que faz uso do *webkit* (também utilizado pelos navegadores Chrome e Safari). Além disso, há uma restrição por IPs, que permite que apenas um conjunto de servidores efetue seu registro na máquina em questão. Essa restrição se dá pelo local de exercício do servidor e foi uma demanda feita pelo Ministério Público, de acordo com a

PROGESP, de modo que o servidor só possa efetuar registro de entrada e saída no seu próprio local de efetivo exercício.

Conforme ofício circular da PROGESP, o sistema de ponto eletrônico começou a ser utilizado no dia 1º de dezembro de 2015 pelos servidores da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas, do Gabinete do Reitor, da Secretaria de Relações Internacionais, da Ouvidoria e da Faculdade de Odontologia. Nesse período inicial, houve bloqueio de algumas máquinas pela Associação Sindical, que é contrária à implantação e aconselha os servidores a não efetuarem o registro eletrônico, permanecendo com a marcação do registro em papel. Entretanto, em reunião de integração entre os servidores recém ingressados na Universidade, comentou-se que o sistema auxilia o controle da jornada, sendo benéfico para o servidor, o que talvez justifique a maciça adoção pelos servidores.

Logo no primeiro mês de uso, ficaram evidentes alguns problemas, que logo foram corrigidos. Houve uma confusão entre pedidos de ajuste e abono pelos servidores, então uma mensagem explicativa, com exemplos de ocorrência para cada tipo de registro, foi adicionada na visão de solicitação de ajuste. Essa diferenciação é relevante porque uma alteração de horário de trabalho mediante pedido de ajuste conta como hora trabalhada, enquanto que um período abonado (para ir a uma consulta médica, por exemplo) não, o que pode ser verificado na ocasião de aposentadoria do servidor. Percebeu-se também que era necessário mostrar, na visão de acompanhamento de registros, os períodos de afastamento e férias dos servidores, de modo a justificar a ausência de registros no período, assim como os ajustes já certificados pela chefia.

Em um segundo momento, foi disponibilizada uma nova interface de registro, com melhora na usabilidade e na qualidade de apresentação das informações. Essa interface já estava em processo de desenvolvimento em paralelo com o sistema inicial, mas não ficou pronta em tempo de ser integrada à primeira versão do sistema.

Atualmente, a UFRGS se prepara para implantar o sistema em mais 10 unidades, a partir de 1º de abril, incluindo o próprio CPD. As máquinas já estão instaladas e os seus respectivos IPs já estão liberados para os servidores de cada unidade. A expectativa é que toda a Universidade esteja fazendo registro de ponto eletrônico até a metade do ano. Quanto à implantação de equipamentos com reconhecimento biométrico, não há previsão.

4. Considerações Finais

O sistema de ponto eletrônico da UFRGS teve um curto prazo para construção e implantação, o que apresentou um desafio para a equipe de desenvolvimento. Entretanto, utilizou-se a situação como uma oportunidade para que conceitos de desenvolvimento ágil fossem aplicados, algo que já era desejado pela equipe, mas que nunca havia sido implementado de fato. Desta forma, uma atividade que tinha grande potencial de gerar estresse para os desenvolvedores acabou trazendo benefícios com a nova experiência.

Com o cumprimento de prazo para entrega do sistema, considera-se que a experiência foi bem-sucedida. Ainda que as técnicas utilizadas não tenham sido seguidas exatamente de acordo com as recomendações do *framework* Scrum ou de XP, sua aplicação evidenciou pontos de aplicação no processo de desenvolvimento da equipe. No momento, uma segunda experiência está em curso, desta vez sendo suportada por um *plugin* específico no gerenciador de projetos (Redmine) e com uma maior participação de desenvolvedores iniciantes, que possam já aprender a desenvolver utilizando métodos ágeis. Por evasão de equipe, a programação em duplas não está sendo aplicada no momento, mas espera-se retomar essa prática tão logo a equipe seja recomposta.

Quanto à utilização do sistema, atualmente não há uma equipe capaz de prestar suporte aos servidores. O suporte é prestado por um gestor da PROGESP, que encaminha as requisições para o analista de TI responsável pelo desenvolvimento. Mesmo após a implantação do ponto biométrico, os módulos de acompanhamento e ajuste continuarão sendo utilizados e são estes que mais têm necessidade de suporte pelos servidores. Desta forma, mostra-se providencial a formação de uma equipe de suporte especializado junto à PROGESP, já que a atual dinâmica não será escalável quando da implantação do sistema em toda a Universidade.