

SOFTWARE PARA APOIO AO PROFESSOR EM SALA DE AULA: desenvolvimento fundamentado na Metodologia Ágil Scrum

Francisco Balbino Neto¹; Paulo César dos Santos²; Aline Marques Del Valle³

RESUMO

O processo de desenvolvimento de software deve ser pautado por boas práticas relacionadas à Engenharia de Software. As metodologias ágeis desempenham importante papel neste cenário. O objetivo deste artigo é apresentar o desenvolvimento de um sistema acadêmico com a utilização do *Scrum*. Ao final da implementação foram aplicados testes de usabilidade e aceitação. Participaram do processo de avaliação sete professores de uma instituição de ensino. Foram apontados resultados satisfatórios pelos usuários que utilizaram o sistema.

INTRODUÇÃO

Com a evolução tecnológica surgem soluções práticas para otimizar o trabalho nas escolas e possibilitam a inovação de métodos convencionais. Diários de classes, fichas bibliotecárias, anotações feitas à mão já não oferecem a agilidade e a eficiência necessária para lidar com a quantidade de informação de uma escola. Com o aumento de informações, a gestão escolar necessita de ferramentas que agilizem os processos e facilitem o acompanhamento das rotinas administrativas.

A Academia de Comércio São José é uma instituição de ensino privada situada no município de Guaxupé - MG, vem contribuindo com a formação de profissionais de excelência há cem anos. Nessa instituição, os registros de frequências, notas, matrículas são realizados manualmente. Acredita-se que o uso de

¹ Instituto Federal Sul de Minas. Email: franciskoneto15@gmail.com

² Instituto Federal Sul de Minas. E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

³ Instituto Federal Sul de Minas. E-mail: aline.valle@muz.ifsuldeminas.edu.br

ferramentas tecnológicas no âmbito da gestão escolar, traz vantagens administrativas e funcionais, podendo melhorar a qualidade dos serviços prestados pela instituição.

Assim, o objetivo deste trabalho foi projetar e desenvolver um *software* específico, com a utilização da Metodologia Ágil *Scrum*. Com a ideia de facilitar o gerenciamento de dados, gerados nas atividades realizadas pelos professores da referida instituição e promover acesso rápido e seguro às informações.

MATERIAL E MÉTODOS

A natureza da pesquisa caracteriza-se por um estudo de caso na referida instituição de ensino. A metodologia utilizada durante o desenvolvimento do sistema proposto foi baseada na metodologia ágil *Scrum*. De acordo com Schwaber e Sutherland (2011), o *Scrum* é uma estrutura processual que visa apoiar o desenvolvimento e manutenção de produtos complexos, empregando uma abordagem iterativa e incremental, para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos.

Inicialmente, foi realizado o estudo sobre as regras de negócio da instituição e estabelecidos o *Product Owner* e o *Scrum Team*, no caso, um professor da instituição e um dos autores deste trabalho, respectivamente. Foram realizadas reuniões com os professores, utilizando-se de entrevistas e questionários para a identificação das funcionalidades que a aplicação deveria possuir. As funcionalidades foram mapeadas em áreas e atividades de negócio, formando assim o *Product Backlog* conforme a Tabela 1.

Juntamente com os *stakeholders* foi definida uma ordem inicial para o desenvolvimento das funcionalidades, estabelecendo um plano geral de desenvolvimento com prazos previstos para entregas. Na Tabela 2 são apresentadas as atividades desenvolvidas nas 9 *sprints*⁴ do projeto. A duração de cada *sprint* foi de 30 dias.

No *Scrum*, o gráfico de *Burndown* é um recurso importante e eficaz, que possibilita o acompanhamento das atividades em todas as *sprints*. Este norteou com

⁴ Na literatura são encontradas referências à expressão *Sprint* no gênero masculino e feminino. Neste trabalho optamos por referir na forma feminina, como disponível em <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>

precisão todas as etapas do desenvolvimento deste projeto. Na Figura 1 é demonstrado o gráfico *Burndown* da *sprint* 4.

Tabela 1 – *Product Backlog* Inicial

Id	Item
1	Cadastro de alunos
2	Cadastro de professores
3	Busca de Aluno
4	Cadastro de turmas
5	Cadastro de disciplinas
6	Adicionar notas a uma disciplina
7	Adicionar frequência de alunos
8	Área restrita (<i>login</i>)
9	Editar/Remover disciplinas
10	Editar/Remover professor
11	Editar/remover notas
12	Editar/remover frequências
13	Calcular média da disciplina
14	Busca de Professor
15	Busca de Disciplina
16	Busca de Turma
17	Busca de Curso

Tabela 2 – Atividades por *Sprint*

Sprint	Atividades
1	Definição da linguagem, <i>frameworks</i> e banco de dados. Modelagem do sistema.
2	Criação das estruturas elementares do sistema e configurações.
3	Buscar, cadastrar, editar e remover alunos, professores, cursos, disciplinas e turmas.
4	Buscar, cadastrar, editar e remover alunos, professores, cursos, disciplinas e turmas. Validação de formulário.
5	Anexo de foto no cadastro de alunos e de professores. Redefinição do <i>layout</i> do sistema com foco na usabilidade.
6	Autenticação de usuário.
7	Delegação de autoridade aos usuários do sistema.
8	Lançamento de notas.
9	Criação <i>layouts</i> alternativos.

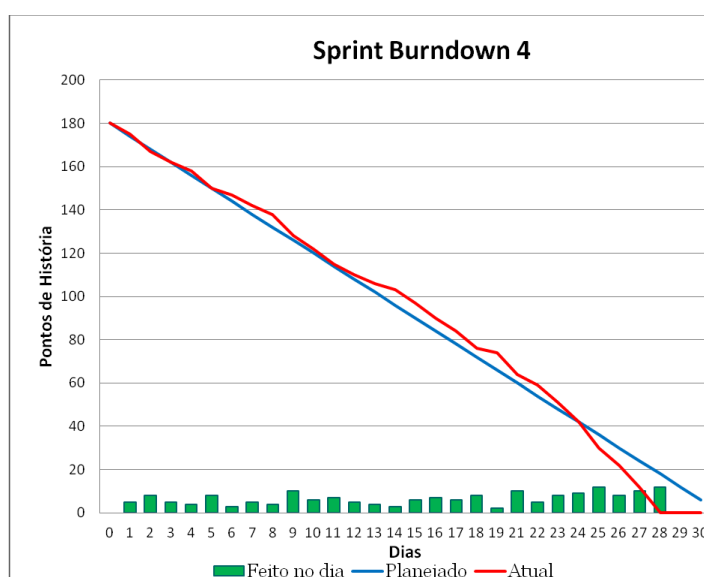


Figura 1 – *Burndown* da *Sprint* 4

Durante o desenvolvimento do software foram feitos testes unitários (desenvolvedor) e testes de aceitação (usuário). O *Scrum* determina a entrega de uma versão do sistema ao término de cada *sprint*, assim os testes de aceitação tiveram início a partir da *sprint* 2.

Ao final do desenvolvimento foram aplicados questionários de usabilidade, baseado nas heurísticas de Nielsen (1993), questionários de observação, para registrar as dificuldades do usuário, e questionários de satisfação, para apurar níveis de aprovação dos usuários na utilização do sistema⁵. Sete professores responderam os questionários, sendo que apenas dois deles haviam utilizado sistemas web educacionais anteriormente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 demonstra a tela inicial do sistema, caso o professor esteja cadastrado no sistema, o mesmo poderá realizar o acesso. A Figura 3 apresenta a tela inicial para o *login* de usuário professor.



Figura 2– Tela de Login



Figura 3 – Tela Inicial do Sistema – Professor

Após a aplicação do questionário de usabilidade foram levantados os dados quantitativos, números com aprovação em relação a cada uma das heurísticas de Nielsen (1993) utilizadas. A Figura 4 apresenta os dados sobre a usabilidade.

Observa-se que a heurística *Visibilidade do Estado do Sistema* obteve maior número de avaliações positivas. Na heurística *Ajuda e Documentação*, o sistema foi mal avaliado, pois o software não fornece páginas de ajuda, nem informações sobre o desenvolvedor, dificultando o suporte para dúvidas. A heurística *Liberdade e Controle do Usuário*, juntamente com a heurística de *Consistência e Padrões* empataram nas suas classificações. As heurísticas restantes foram avaliadas como

⁵ Questionários disponíveis em:

<https://drive.google.com/file/d/0B9tjvNRRZGdDYWxqWThOS0wxd0k/view?usp=sharing>

“muito boa” e/ou “boa”, o que equivale a dizer que o software aproxima-se de um nível ideal de aceitação do usuário.

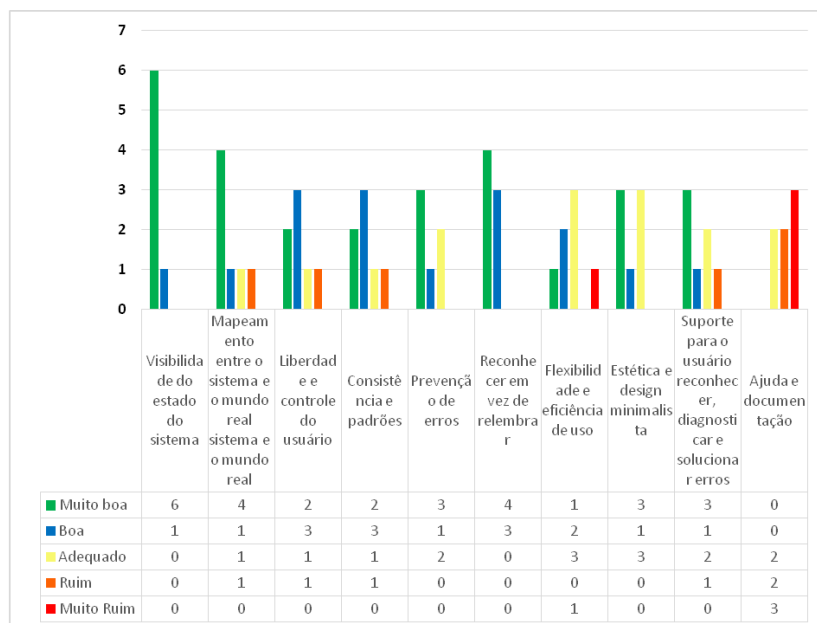


Figura 4 – Usabilidade Geral do Sistema

A Tabela 3 demonstra parte dos resultados obtidos com a aplicação do questionário de observação. As siglas U01 e U02 representam os usuários experientes, já as siglas U03 a U07 representam os inexperientes. Os números registrados na tabela referem-se ao tempo (em segundos) gasto para cumprir cada uma das atividades propostas.

Tabela 3 – Avaliação do Sistema Web

Atividade	U01	U02	Média	U03	U04	U05	U06	U07	Média
1.Efetuar login no sistema.	40	30	35	30	240	30	20	15	67
2.Identificar as principais funcionalidades do sistema.	180	180	180	60	10	60	10	12	30
3.Cadastrar um aluno no sistema.	10	120	65	10	30	300	30	50	84

Os professores U01 e U02 demoraram a identificar as principais atividades do sistema. Eles também hesitaram em conseguir fazer o cadastro de alunos, deixando de adicionar a foto do mesmo. Exceto nas atividades 2 e 3, eles tiveram um tempo médio de execução inferior à 40 segundos. Ao analisar a forma como as atividades foram executadas pelos professores, verificou-se que os professores U01 e U02 demonstraram maior destreza na realização das atividades propostas.

O questionário de satisfação avaliou o software quanto à estrutura, à navegação, à interface, aos conteúdos e seu interesse educativo. Quanto à estrutura, os professores consideraram o sistema fácil de utilizar, alternar entre os menus e visualizar informações, não é lento e nem complicado, e recomendá-lo-iam a outros colegas. Quanto à navegação consideraram de fácil acesso, navegação e cancelamento de operações, os links claros e concisos. Quanto à interface, consideraram-na organizada, legível e com títulos intuitivos. Quanto aos conteúdos e seu interesse educativo, consideraram a informação disponibilizada útil e que o sistema pode contribuir para melhorar execução do trabalho. A Tabela 4 apresenta a avaliação global do sistema pelos professores.

Tabela 4 – Resultado do Questionário de Satisfação (questão 28)

Questão	U01	U02	U03	U04	U05	U07	U08	Média
Análise global do sistema	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB

CONCLUSÕES

Com a realização deste trabalho verificou-se que o *Scrum* cobriu satisfatoriamente os principais pontos do desenvolvimento de *software* e gerenciamento de projetos, podendo ser adaptado para qualquer projeto similar ao que foi apresentado nesse trabalho.

O *Scrum* é eficiente no planejamento do projeto, permitindo que novas funcionalidades possam ser acrescentadas e que alterações na prioridade das mesmas possam ser realizadas durante o desenvolvimento do projeto. O gerenciamento do projeto com *Scrum*, por meio de gráficos *Burndown*, possibilitou controlar o progresso da execução do projeto, exibindo transparentemente seus pontos altos e baixos. Foi possível verificar se as entregas foram realizadas, se a equipe estava progredindo de acordo com o planejado, entre outras informações.

REFERÊNCIAS

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1993.

SCHWABER, Ken.; SUTHERLAND, Jeff. **Scrum Guide: Developed and Sustained**. Scrum.org. 2011.

Agradecimento: IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho.