

O Uso de PBL e da Abordagem Ágil Kanban em Residência de Software para o Setor de Telecomunicação

Rodrigo Linhares Monteiro¹, Andrea Pinto¹, Simone C. dos Santos²

¹Residência CESAR-ALU – CESAR.EDU
C.E.S.A.R – Recife – PE – Brasil

²Centro de Informática – Informação e Sistemas
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Recife, PE – Brasil

r.linhares.m@gmail.com, andrea.pinto@cesar.org.br, scs@cin.ufpe.br

Abstract. *This article reports the experience of a Software Residency Program developed by Alcatel-Lucent and C.E.S.A.R with the goal of forming software development practitioners with specific skills and competences in Care Centers for the Telecom field. Positive results were reached with the use of PBL and the agile approach Kanban.*

Resumo. *Este artigo relata a experiência de um Programa de Residência de Software desenvolvido pela Alcatel-Lucent e C.E.S.A.R, visando a formação de profissionais de software com habilidades e competências específicas em Centrais de Atendimento para o setor de Telecom. Com o uso de PBL e a abordagem ágil Kanban, resultados positivos foram alcançados.*

1. Introdução

Com a evolução e redução de custos dos meios de telecomunicação, o *telemarketing* ou “atendimento ao cliente por telefone” tem assumido um papel cada vez mais relevante no incremento das vendas e serviços de pequenas e médias empresas. Em geral, este meio de comunicação é realizado por meio da criação de Centrais de Atendimento (do inglês, *Contact Centers*), com produtos e serviços prestados cada vez mais complexos, e clientes cada vez mais exigentes. Como resultado, a capacidade de gerir eficazmente as operações assegurando a melhor qualidade de serviço tornou-se um grande desafio para as empresas que usam este mecanismo de comunicação, combatido pelo uso das TICs.

Visando a capacitação efetiva de profissionais de desenvolvimento de software para este setor, o método de ensino PBL (*Problem-Based Learning*) é utilizado neste caso como uma alternativa de educação baseada em práticas reais de soluções de problemas, considerando sua aplicação com sucesso na educação voltada a profissionais

de Engenharia de Software em diferentes domínios de aplicação ([Ribeiro, 2005] , [Santos, 2009], [Santos, 2012]).

Em [Tynälä, 1999], o autor destaca que o contexto real precisa ser preservado na construção do ambiente de aprendizado em PBL. Além disso, uma metodologia PBL efetiva é fortemente orientada a processos e precisa envolver instrumentos que permitam o acompanhamento centrado em avaliações e feedback contínuos relacionado às práticas nas quais o estudantes encontram-se envolvidos, uma característica inerente a métodos de desenvolvimento de software centrados em colaboração e acompanhamento contínuo, tais como as abordagens ágeis.

Com esta motivação, este artigo descreve uma experiência real do uso de PBL e a abordagem ágil *Kanban* [Anderson, 2011] na implementação de uma Residência de Software [Sampaio, 2005]. O objetivo desta capacitação é formar profissionais habilitados para o desenvolvimento de software em plataformas de comunicação de Centrais de Atendimento, assegurando melhor qualidade de serviço no atendimento de clientes.

2. O uso de PBL e a Abordagem Ágil Kanban

Também denotada como método instrucional de ensino, o PBL destaca-se por manter uma forma de aprendizagem totalmente funcional. Em [Peterson, 1997], o autor ressalta três importantes critérios que promovem um aprendizado mais eficaz com o uso de PBL: (1) o aprendizado acontece em um ambiente onde os estudantes estão imersos na prática, em atividades em que recebem feedback de seus colegas estudantes e professores; (2) os estudantes recebem guias e suporte de seus pares, de maneira a promover um ensino multidirecional envolvendo outros estudantes, professores e tutores, diferentemente do ensino convencional, normalmente unidirecional (professor para estudante); (3) o aprendizado é funcional, a partir de problemas reais.

Com base nos princípios de Peterson, o Programa de Residência descrito neste artigo foi implementado a partir da criação de um ambiente de aprendizagem baseado em Fábrica de Software (unidades de desenvolvimento estruturadas e integradas), apoiado por: concepção de aplicações reais; interações multidirecionais entre estudantes residentes e profissionais especializados no papel de professores e tutores e; por processos de desenvolvimento de software acompanhados pela abordagem ágil *Kanban*.

O *Kanban* consiste em um espaço – representado por cartões – que apresenta as etapas do fluxo de trabalho com as atividades e atribuições dos membros da equipe. *Kanban* é um sistema “puxado”, ou seja, uma atividade só é puxada de uma etapa para outra respeitando a quantidade de trabalho que a equipe suporta. O quadro mostra os *gargalos* (pontos de sobrecarga de atividades) no processo, o que diminui o tempo normalmente despendido para identificação do problema. A fim de solucionar esses gargalos, *Kanban* limita o *WIP (Work-In-Progress)* para quando o número de atividades envolvidas em uma determinada etapa for igual ao número limite estipulado. Desta forma, atividades da etapa anterior ficarão bloqueadas impedindo a continuação do fluxo. É importante salientar que o *Kanban* não descreve as práticas a serem usadas no desenvolvimento, ele apenas fornece a visibilidade necessária para o acompanhamento do projeto [Anderson, 2011].

3. O Programa de Residência de Software: um relato de experiência

Em junho de 2011, o C.E.S.A.R iniciou o Programa de Residência em Software Alcatel-Lucent/C.E.S.A.R. Este Programa tratou de soluções para a *Genesys Telecommunications Laboratories (GTL)*, empresa vendida recentemente pelo Grupo Alcatel-Lucent. Esta Residência foi composta por 20 residentes, *bolsistas* selecionados para o projeto por meio de análise de currículo, avaliação técnica e entrevistas; consultores e professores do C.E.S.A.R e Alcatel-Lucent; um gerente de projetos e um líder de equipe; um engenheiro de testes; três tutores, responsáveis por coordenar e dar apoio técnico aos residentes e; clientes pertencentes a diversos setores da Alcatel-Lucent. Para a formação dos residentes, foram realizadas diversas capacitações (aulas) nas plataformas e tecnologia associadas às suas demandas, preparando-os para aplicar os conhecimentos e competências necessárias ao programa.

O programa de residência envolveu várias demandas, das quais uma das principais foi o desenvolvimento de URA (Unidade de Resposta Audível), garantindo o “princípio 3” de PBL. A URA é um sistema automatizado que permite o atendimento de ligações e direcionamento através de interação com o cliente. Na demanda deste relato, três bolsistas foram envolvidos, além do acompanhamento contínuo do tutor.

Considerando que o público-alvo da Residência eram profissionais recém-formados com pouca experiência profissional, o *Kanban* foi escolhido por deixar as etapas do fluxo de trabalho visíveis e, a partir do entendimento da equipe, melhorá-las, reforçando o “princípio 1” de PBL. A Figura 1 apresenta a primeira versão do quadro *Kanban* correspondente às três primeiras demandas do programa. A primeira parte, Figura 1(a), representa o processo seguido em duas dessas demandas, denominadas por *D1* e *D2*, escolhido (inicialmente) como o ideal. Na segunda parte, Figura 1 (b), a terceira demanda *D3* tem seu próprio processo, já que as etapas desta demanda eram diferentes das etapas das demais. A demanda *D3* foi a primeira demanda de desenvolvimento de URA da residência e serviu para que o processo fosse melhorado para as próximas fases.

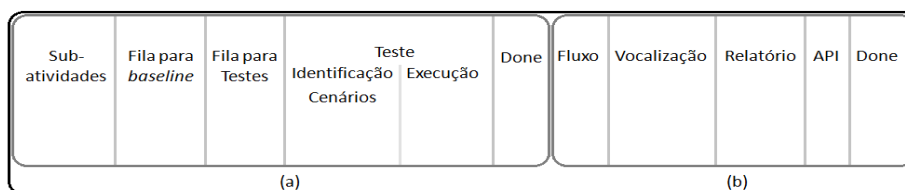


Figura 1. Quadro *Kanban* com dois fluxos diferentes.

D3, inicialmente, foi feita através da técnica de *pair programming* (programação em par). Por não haver nenhum residente proficiente neste tipo de tecnologia, resolveu-se que a prática ágil auxiliaria no aprendizado. Vale ressaltar que esta abordagem reforça o “princípio 2” de PBL.

Após o primeiro ciclo de desenvolvimento, alguns residentes foram realocados para outras demandas e outros trazidos para a *D3*. Em parte, isso foi prejudicial para o projeto, pois os erros encontrados nos testes deveriam ser corrigidos por quem desenvolveu aquele fluxo. Mas, apesar destas dificuldades, o quadro *Kanban* serviu ao seu propósito de ser um espelho das atividades da equipe. Foi possível acompanhar o

desenvolvimento das atividades, identificar os problemas e ver a equipe “puxando” trabalho. Todos aprendendo com todos.

Uma segunda demanda relacionada ao desenvolvimento de URA foi requisitada pelo cliente (*D4*), e com ela o momento de colocar em prática os aprendizados da primeira. O ponto em que *D4* mais utilizou os fundamentos de princípios ágeis foi na utilização dos recursos. Os mesmos residentes responsáveis pelo desenvolvimento dos fluxos eram os encarregados de testá-los, só tomando o cuidado de que nenhum realizasse testes em seu próprio código. Também foi feito o controle para que cada desenvolvedor corrigisse seus próprios “códigos”, com auxílio de ferramentas *web* (*MANTIS – gerência de mudanças* e *REV.I.S.E – gerência de revisões*). Percebeu-se que, mesmo com outras ferramentas para controle, o quadro *Kanban* continuou sendo fundamental, pois os residentes entenderam a importância de toda a equipe e da tutoria (incluindo a gerência e o cliente), ao acompanharem o que estava acontecendo. Desta vez não foram vistos gargalos, a não ser por questões de dependência de alguma etapa do desenvolvimento.

4. Conclusões

Com base na vivência em um projeto real, o uso de *Kanban* mostrou bons resultados e um excelente alinhamento com a abordagem PBL, centrada em práticas reais e colaboração entre todos os envolvidos. A equipe foi bastante comprometida com o *Kanban*. O acompanhamento foi fielmente descrito pelo quadro, mesmo havendo uma ferramenta *online* (*MANTIS*). A experiência no projeto mostrou que o uso do *Kanban* traz maior compreensão do escopo do projeto (princípio 1 de PBL). Outro ponto bastante importante foi o fato de o *Kanban* tornar os problemas evidentes (princípio 3 de PBL). Pela falta de experiência da equipe era esperado que vários problemas acontecessem, e com o auxílio do quadro foi mais fácil identificá-los para então solucioná-los. Por fim, a sugestão de melhorias do processo por parte dos residentes novamente reforçou o princípio 2 de PBL. Pela experiência com o quadro e a facilidade em compreender o processo em execução, a equipe teve liberdade para analisar e melhorar a forma de trabalhar.

References

- Anderson, David J. *Kanban. Mudança Evolucionária de sucesso para Seu Negocio de Tecnologia*. Blue Hole Press. Sequim, Washington. 2011.
- Peterson, M. Skills to Enhance Problem-based Learning. *Med Educ Online* 2,3, 1997.
- Ribeiro, L. R. C. and Mizukami, M.G. An experiment with PBL in higher education as appraised by the teacher and students. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.9, n.17, 2005.
- Sampaio A., Albuquerque C., Vasconcelos J., Cruz L., Figueiredo L., Cavalcante S., "Software Test Program: A Software Residency Experience", *ICSE*, 2005, p. 611-6112.
- Santos, S. C. ; Batista, M. C. M. ; Cavalcanti, A. P. C. ; Albuquerque, J. ; Meira, S. R. L. Applying PBL in Software Engineering Education. *CSEET 2009, Hyderabad, Índia*, 2009.
- Santos, S. C., Pinto A. "Assessing PBL with Software Factory and Agile Processes: a Case Study to Develop Mobile Softwares's Engineers", *CATE, Naples, Italy*, 2012.
- Tynälä, P. Towards expert knowledge? A comparison between a constructivist and a traditional learning environment in the university. *J. Educ. Res.*, v.31, p.357-442, 1999.