

Desenvolvimento de Competências com Metodologia Ativa Design Thinking

Antonio Sergio Bernardo
FATEC Sorocaba - “José Crespo Gonzales”
e-mail: sergio.bernardo@fatec.sp.gov.br

Resumo

Na Metodologia Ativa o professor assume o papel de Designer da Aprendizagem, e o aprendiz assume o papel de Protagonista. Sendo a aprendizagem o denominador comum que une professor e alunos, é fundamental o tratamento dado à convergência de Modelos Mentais, trabalhando através deles o desenvolvimento de competências individuais e coletivas. Um Modelo Mental produtivo em Metodologia Ativa deve integrar uma família de valores, crenças, conceitos e abordagens incluindo Pensamento Abdução, Design Thinking e Coaching. O contexto da aprendizagem ligada ao pensamento criativo e à solução de problemas começa para os alunos na sala de aula, e se estende às suas vidas profissionais onde poderão atuar com destaque e liderar equipes compartilhando as experiências adquiridas como protagonistas.

Palavras-chave: Modelos Mentais, Metodologia Ativa, Design Thinking, Coaching.

Introdução

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas **Disciplina:** Engenharia de Software III

A metodologia ativa foi adotada com base na constatação da falta que ela faz no processo de aprendizagem. A primeira consequência dessa tomada de consciência foi óbvia: a ideia da Sala de Aula Invertida [1]. A aplicação dessa nova experiência constitui um desafio para o professor, que se vê como protagonista da mudança para tornar-se um Designer da Aprendizagem.

Os Modelos Mentais [2] devem ser reconhecidos como os verdadeiros campos de trabalho da Metodologia Ativa, tanto para alunos como para professores. São suposições profundamente arraigadas, crenças, valores, generalizações, ou experiências que influem na nossa maneira de compreender o mundo e nele agir.

O Design Thinking [3] é um conjunto de métodos e processos utilizados para identificar e abordar problemas, com o qual se gera um pensamento criativo - ou seja, uma forma de pensar com criatividade, através de maneiras pouco convencionais. Job Crafting [4] é uma ferramenta auxiliar compatível com Design Thinking, que pode ser utilizada para as pessoas redescobrirem o significado do trabalho, fazendo coisas mais significativas e alinhadas com seus talentos e interesses.

O Coaching [5] tem tudo a ver com a filosofia do Design Thinking e com a Metodologia Ativa. O Coach antes de mais nada precisa gerar um ambiente favorável a trocas de aprendizado para o coachee (neste caso, os alunos), precisa entender o que de fato ele quer, e precisa trabalhar e propor ferramentas voltadas à ação de modo criativo, inspiradoras e que direcionem aos objetivos que se deseja alcançar.

Objetivo da aula e competência desenvolvida

A disciplina objetiva: Conhecer e aplicar padrões ao processo de software, mapear modelos de representação e integrar abordagens organizacionais e tecnológicas.

As competências desenvolvidas são: especificar uma metodologia de desenvolvimento de sistemas, mapear processos organizacionais com diagnósticos e mudanças propostas, modelar processos organizacionais com as soluções dos problemas encontrados e elaborar projeto de software como ferramenta do processo organizacional transformado.

Metodologia ativa utilizada e sua justificativa

A Figura 1 apresenta o processo básico da metodologia ativa utilizada, destacando o acrônimo CHA da Competência: Conhecimentos, Habilidades, Atitudes. O ponto de partida de cada competência é uma questão apresentada aos alunos, juntamente com materiais didáticos (apostilas e vídeos) referentes aos fundamentos. A Questão 1 é Especificar uma Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas. A Questão 2 é o Mapeamento dos processos atribuídos a cada grupo. A Questão 3 é a Modelagem dos processos analisados, com as soluções dos problemas encontrados. A Questão 4 é Elaborar o Projeto de Software que será a Ferramenta a ser utilizada nas novas Tarefas informatizadas.



Figura 1. Processo Básico da Metodologia Ativa utilizada.

Fonte: O autor

A primeira atitude (1) é de autopreparação (individual e em grupo) para a Questão colocada, consultando conhecimentos necessários já disponibilizados e/ou efetuando pesquisas para obtê-los. Refere-se aos Fundamentos.

A segunda atitude (2) é de aprender a fazer, realizando a transição do Conhecimento Simples para o Saber Fazer alcançando as Habilidades Práticas, com liberdade para revisar os Fundamentos: Acrescentar, Adaptar, Desconsiderar tópicos que já tenham sido registrados.

A Terceira atitude (3) é a disposição de aplicar a prática às oportunidades que surgem, alcançando a competência empreendedora e concluindo o que começar exercendo ainda a liberdade para revisar Habilidades e Fundamentos.

A Figura 2 apresenta o processo da metodologia ativa utilizada destacando o trabalho em sala de aula invertida.

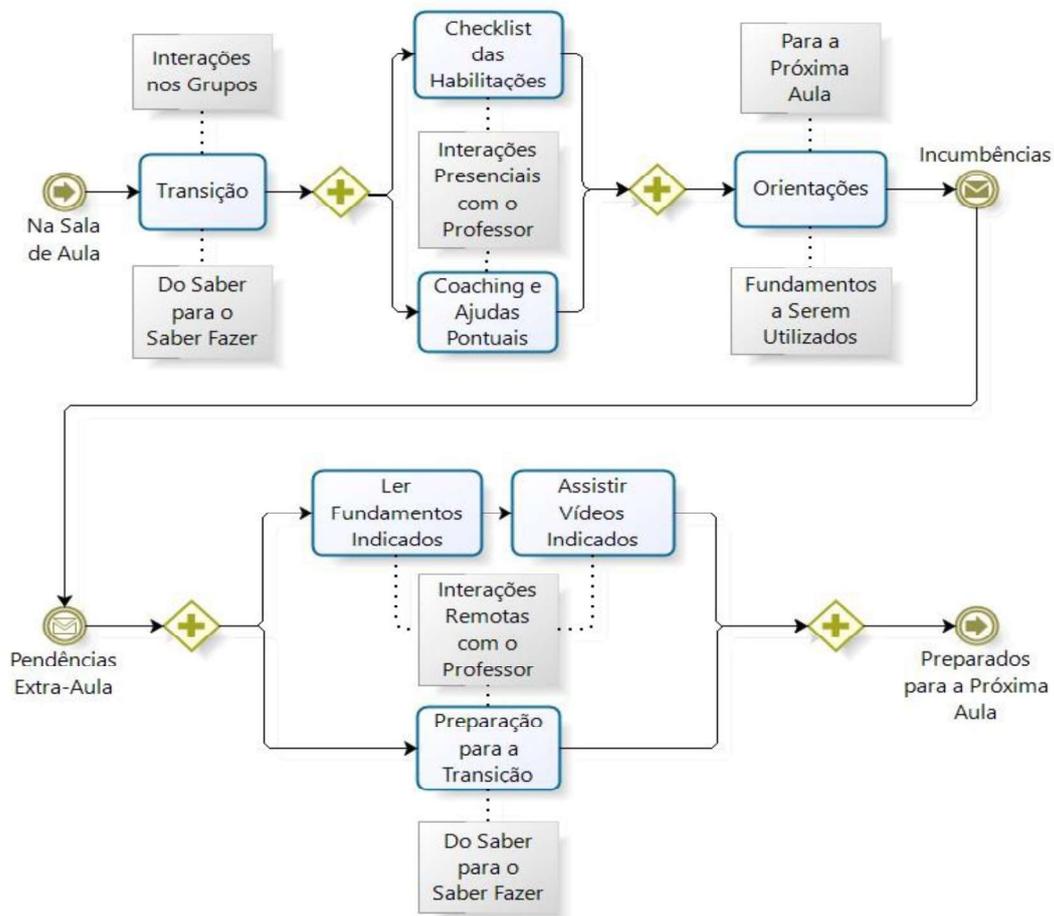


Figura 2. Metodologia Ativa utilizada destacando Sala de Aula Invertida.

Fonte: O autor

O princípio básico da Sala de Aula Invertida é que os alunos devem ir para as aulas presenciais sempre sabendo os fundamentos indicados e orientados pelo professor na aula anterior. Podem e devem revisar os fundamentos disponibilizados, fazer questionamentos e reflexões críticas, mas é indispensável que cheguem à aula preparados e confiantes para a transição do Saber para o Saber Fazer.

A figura 3 apresenta o foco específico da disciplina Engenharia de software III, que é a Modelagem de processo organizacional com Design Thinking, partindo da Situação Atual do processo, e transformando-o em nova versão incorporando as Mudanças Necessárias na forma de trabalhar das pessoas, e produzindo um Projeto de Software baseado em Prototipagem.

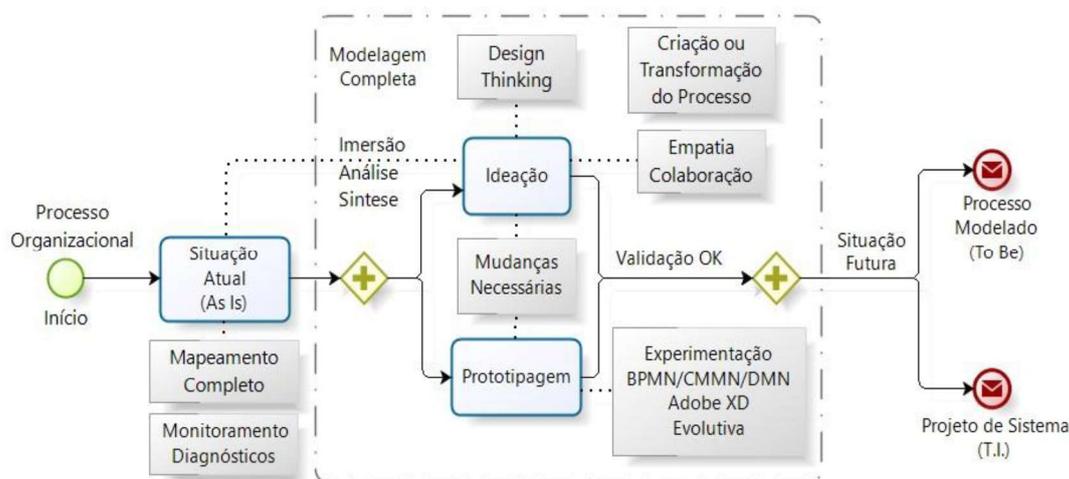


Figura 3. Modelagem de Processo com Design Thinking.

Fonte: O autor

Mapa Mental e Mapa Conceitual

O Modelo Mental é mais abstrato, se confunde com a personalidade, e influencia o comportamento de maneira sutil. O Mapa Mental e o Mapa Conceitual constituem diagramas (figuras) para representar (expor) pensamentos organizados visualmente para facilitar a aprendizagem e a memorização integrando elementos diversos.

Mapa mental é uma representação visual simples, construída para encadear ideias em uma unidade inteligível. Mapa Conceitual é um Mapa Mental mais completo acrescido de informações sobre as conexões entre os elementos. Portanto, a Figura 3 é um Mapa Conceitual.

No Plano de Ensino da disciplina ES3 consta como um objetivo a atividade “Mapear modelos de representação”, que é desenvolvida utilizando representações próprias de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sendo basicamente: BPMN (Business Process Model and Notation) e UML (Unified Modeling Language). Outras figuras (mapas conceituais) também são utilizadas na condução do contexto da disciplina, com destaque para Metodologia Ativa e Design Thinking.

Os Mapas Conceituais são mais eficazes e eficiente como ferramentas de Pensamento Abdução no processo de Coaching para desenvolver competências. No entanto, materiais em forma de textos e vídeos são utilizados para a transmissão dos necessários fundamentos básicos. O ponto forte da Metodologia Ativa é a interação muito mais intensa entre os elementos dos Grupos e com o Professor.

Avaliação da aprendizagem

As avaliações dos alunos são feitas pelo desempenho dos grupos, com ênfase nos resultados finais, referentes a quatro questões (com notas pelos resultados) que constituem ao mesmo tempo desafios e ferramentas para alcançarem as competências visadas.

Questão 1 – Elaboração de Metodologia para Desenvolvimento de Software, customizada para cada Grupo. Ao final deste período de tempo, são realizadas avaliações individuais sobre os fundamentos da disciplina.

Questão 2 – Mapeamento de Processos (Análise da Situação Atual, com Problemas e Soluções)

Questão 3 – Modelagem de Processos (Processos Transformados incorporando as Soluções)

Questão 4 – Projeto de Software para a Execução Eficaz e Eficiente dos Processos Modelados.

Portanto, são cinco notas ao longo do semestre, e a nota final é a média. E para cada questão existe um Checklist dos tópicos a serem avaliados pelo professor, de forma que os alunos trabalhem bem conscientes do que deles se espera.

E existem também as avaliações reversas, ou seja, na dinâmica das interações com os grupos, o professor procura e obtém feedbacks referentes aos seguintes tópicos:

Nota para a **Metodologia Ativa** (de 0 a 10)

Dificuldades encontradas na Metodologia Ativa

Sugestões para a prática da Metodologia Ativa

Benefícios da Metodologia Ativa

Nota para a abordagem da disciplina **Engenharia de Software III** (de 0 a 10)

Dificuldades encontradas na abordagem da disciplina

Sugestões para a abordagem da disciplina

Benefícios da abordagem utilizada na disciplina.

Temos avaliações distintas para a Metodologia Ativa e para a Disciplina Lecionada, de modo a não confundir as duas coisas. O Modelo Mental do professor também precisa se desenvolver, e para isso necessita ser avaliado por seus clientes de aprendizagem. Só vale a pena para nós se valer a pena para eles.

Resultados

As competências visadas para os alunos foram alcançadas com êxito, e as turbulências das adaptações relativas aos modelos mentais em transformação foram superadas satisfatoriamente. Os grupos tiveram interações mais intensas entre seus membros e com o professor.

Notas dos Grupos (**34 alunos em 12 grupos**):

Para a Metodologia Ativa - **Média: 7,1, Maior Nota: 9,0, Menor Nota: 5,0** - Para a Disciplina Lecionada – **Média: 7,3, Maior Nota: 8,0, Menor Nota: 7,0**

Os feedbacks e as avaliações dos alunos resultaram em:

Modificações na Figura 3 - Modelagem de Processo com Design Thinking.

Definição da Figura 2 - Metodologia Ativa utilizada destacando Sala de Aula Invertida.

A Figura 1 - Processo Básico da Metodologia Ativa utilizada, não foi modificada.

Dificuldades encontradas

O trabalho fica mais intenso para os alunos e para o professor. Nos feedbacks dos alunos esta foi uma das reclamações mais recorrentes. Eles sentem o impacto da nova metodologia, mas acabam reconhecendo que aprenderam mais. Foi a primeira experiência dos alunos e do professor nesta metodologia, e tudo indica um melhor desempenho quando tivermos sequência nessa abordagem.

Para o professor ocorre um dilema que precisa ser equilibrado. Se todas as ações de apoio forem realizadas em sala de aula, cada grupo é atendido separadamente (e demoradamente), e os outros grupos ficam em compasso de espera, aguardando o professor. Optou-se por acrescentar interações remotas, por e-mail. Isto aumentou consideravelmente o trabalho do professor, no entanto as interações com os grupos se tornaram mais eficientes na sala de aula, sendo possível atender bem a todos nas dificuldades que ainda restavam. Talvez se possa cogitar no futuro monitores para auxiliarem no apoio aos grupos.

Conclusão

A experiência foi impactante, mas foi positiva. Tanto para os alunos como para o professor. O aprendizado ocorre naturalmente com a prática, e há uma confiança, uma expectativa positiva de que o próximo semestre será sempre melhor.

A experiência com a Metodologia Ativa em si, pode ser compartilhada e aperfeiçoada com trocas de ideias e experiências entre professores. No entanto, cada disciplina precisa encontrar a abordagem adequada que combine com a Metodologia Ativa da maneira mais produtiva possível.

Referências

- [1] ENSINO INOVATIVO, Volume Especial. Sala de Aula Invertida. 2015. Disponível em: <bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/ei/article/download/57632/56174> Acesso em: 08 jul. 2019.
- [2] MOREIRA, M. A. Modelos Mentais. 1996. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID17/v1_n3_a1.pdf> Acesso em: 08 jul. 2019.
- [3] UVAGP. Design Thinking. 2018 Disponível em: <<https://uvagpclass.wordpress.com/2018/03/29/destrinchando-o-design-thinking-suas-etapas-evantagens-na-execucao-de-um-projeto/>> Acesso em: 08 jul. 2019.
- [4] SCHNEIDER, Andressa. Job Crafting. 2016 Disponível em: <<https://inquietaria.99jobs.com/job-crafting-uma-ferramenta-para-redescobrir-o-significado-dotrabalho-879f91f915d1/>> Acesso em: 08 jul. 2019.
- [5] KUHN, Lilah. O que o Coaching tem a ver com o Design Thinking. 2017. Disponível em: <<http://mamtra.com.br/o-que-o-coaching-tem-ver-com-o-design-thinking/>>. Acesso em: 08 jul. 2019.