

# ADOÇÃO DA ESTRATÉGIA DE MENTORIA FISHBOWL EM PROJETOS INTEGRADORES EM CURSO DE GRADUAÇÃO

São Paulo/SP Maio/2016

**Ulisses F. Araújo** - Universidade de São Paulo - uliarau@usp.br

**Waldomiro Pelágio Diniz de Carvalho Loyolla** - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - wloyolla@univesp.br

**Mônica Cristina Garbin** - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - monica.garbin@cursos.univesp.br

**Carolina Costa Cavalcanti** - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - carolina.cavalcanti@cursos.univesp.br

**Tipo: RELATO DE EXPERIÊNCIA INOVADORA (EI)**

**Categoria: PESQUISA E AVALIAÇÃO**

**Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR**

## RESUMO

*O presente trabalho objetiva demonstrar como a adoção da estratégia de mentoria, o Fishbowl, é utilizado nos cursos de graduação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), destacando os principais resultados alcançados até o momento. O Fishbowl foi criado pela Universidade de Stanford na Faculdade de Engenharia Civil pelo Problem Based Learning Laboratory, o PBL Lab, e seu objetivo é o de desenvolver a aprendizagem por meio da mentoria e observação. Na UNIVESP essa atividade é desenvolvida na disciplina Projeto integrador, na qual são utilizadas as metodologias ativas de aprendizagem para conduzir os trabalhos com projetos. Os resultados obtidos nas avaliações realizadas após a atividade junto aos estudantes têm demonstrado que a atividade é bem avaliada e tem contribuído no desenvolvimento de projetos que visam propor resoluções para problemas encontrados em contextos reais.*

**Palavras-chave: EAD; Fishbowl; Metodologias ativas.**

## 1. Introdução

O presente relato de experiência pretende descrever a atividade *Fishbowl*<sup>TM</sup> realizada a cada semestre nos cursos de graduação semipresenciais da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). A UNIVESP possui, atualmente, mais de 3000 estudantes de graduação, distribuídos em 42 polos, localizados em 24 cidades do estado de São Paulo. São oferecidos cursos de graduação em Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática e em Engenharia, sendo ofertados dentro do sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) e em parceria com o Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza” (Ceeteps).

O modelo didático-pedagógico da UNIVESP está embasado nos princípios das metodologias ativas de aprendizagem e conta com alguns aspectos fundamentais: o conhecimento de conteúdos disciplinares, aprendizagem cooperativa e colaborativa e a Aprendizagem Baseada em Problemas e Projetos (ABPP). Com isso, espera-se que o estudante consiga articular a teoria, vista nas disciplinas do curso, com a prática encontrada em um contexto real analisado durante o desenvolvimento do Projeto Integrador (PI) a cada semestre letivo.

Os PIs objetivam, portanto, contextualizar os estudantes em situações práticas e reais relacionadas aos campos de conhecimento e atuação de cada curso. Para o seu desenvolvimento, cada turma de até 18 estudantes é dividida em pequenos grupos de até 7 estudantes, que trabalham colaborativamente e desenvolvem ações ao longo de 16 semanas para resolver determinada situação problema. Tal situação problema é definida coletivamente em cada grupo, a partir do tema gerador.

É importante ressaltar ainda, que cada turma de 18 alunos é atendida semanalmente por um mediador pedagógico, seja presencial ou virtualmente, que tem como principal função dirimir as dúvidas dos estudantes no desenvolvimento do PI. Para tanto, esse mediador tem ainda, um supervisor pedagógico com o qual se reúne semanalmente para discussão do andamento de cada projeto.

O trabalho em grupo inicia-se com a apresentação de um tema norteador proposto pelos professores das disciplinas do curso. A seguir, cabe a cada grupo identificar um problema real, relacionado ao tema norteador, no qual poderão trabalhar no desenvolvimento do projeto visando a projeção de soluções. A atividade *Fishbowl*<sup>TM</sup>, conforme é descrita neste trabalho, é uma estratégia de mentoria, realizada por especialistas convidados. Nela, os especialistas assistem a uma apresentação dos projetos em desenvolvimento e das soluções propostas em forma de protótipos e a seguir, apresentam sugestões visando aperfeiçoar a solução projetada.

Assim, o presente relato de experiência visa descrever como a estratégia de mentoria *Fishbowl*<sup>TM</sup> é organizada e conduzida nos cursos de graduação da UNIVESP de tal maneira que grupos de estudantes tenham um respaldo de especialistas para o desenvolvimento de soluções (em protótipos) na disciplina de Projeto Integrador.

## 2. Metodologias Ativas de Aprendizagem em cursos semipresenciais

As tecnologias digitais promovem a interação entre os sujeitos que agora podem produzir conhecimentos em diferentes espaços digitais, permitindo a criação de novas formas de relação no processo de ensino e aprendizagem. Dentre essas formas, pode-se indicar a aprendizagem compartilhada, isto é, o professor não assume mais o papel de único detentor do conhecimento, mas compartilha esta responsabilidade com estudantes que aprendem de forma colaborativa e cooperativa.

Tal mudança no papel dos sujeitos envolvidos nos processos educativos é um dos pilares do modelo didático-pedagógico da UNIVESP. O modelo é aderente ao descrito por Shulman (2004) e Weimer

(2002), no qual a relação ensino-aprendizagem deve sofrer uma inversão, deixando de centrar-se no ensino para focar na aprendizagem. Nessa concepção, a construção dos conhecimentos pressupõe um sujeito ativo, que participa de maneira intensa e reflexiva dos processos educativos (ARAÚJO, FRUCHTER, GARBIN, PASCOALINO & ARANTES, 2014), sendo por meio do diálogo com seus pares que o sujeito constrói novos saberes e aprende de forma significativa. Em outras palavras, os estudantes se tornam participantes ativos neste processo, e não meros reprodutores daquilo que já foi produzido.

As Metodologias Ativas de Aprendizagem são o cerne deste pensamento e podem ser adotadas em cursos semipresenciais, desde que a escolha e o uso de ferramentas e plataformas virtuais sejam coerentes com suas concepções metodológicas. Portanto, isso é essencial para que de fato o protagonismo dos estudantes ocorra.

Na UNIVESP, estas concepções são colocadas em prática durante o desenvolvimento do Projeto Integrador que está embasado nos pressupostos da Aprendizagem Baseada em Problemas e Projetos (ABPP) (ARAÚJO, 2009) e ancorado na metodologia do *Design Thinking* (DT) (MEINEL & LEIFER, 2011).

A proposta de ABPP ancora-se essencialmente no papel ativo dos estudantes na construção de conhecimentos, que devem trabalhar em pequenos grupos para pesquisar e resolver problemas (ARAÚJO, 2009). Já o *Design Thinking* é uma metodologia de inovação centrada no ser humano e que se preocupa em conhecer as necessidades e expectativas dos sujeitos envolvidos em um contexto real, para que, a partir desta compreensão, grupos de trabalho possam desenhar e prototipar soluções (IDEO, 2009). Segundo perspectiva da D.School da Universidade de Stanford, o *Design Thinking* é composto pela etapas: empatia, definir, criar, prototipar e testar (D.SCHOOL, 2011). Assim, permite que soluções que nascem das necessidades identificadas sejam organizadas em protótipos e testadas com as pessoas envolvidas no contexto analisado.

É importante destacar que um protótipo é uma representação visual de uma solução, podendo ser um desenho, uma esquema, um fluxograma, um vídeo ou um modelo em 3D preparado com materiais como papelão, fita adesiva e canetinha (D.School, 2011). O mais importante é que uma ideia seja testada durante a apresentação de um protótipo. E é exatamente isso que é realizado durante a atividade do *Fishbowl*<sup>TM</sup>.

### **3. *Fishbowl*<sup>TM</sup>: Definição**

O *Fishbowl*<sup>TM</sup> foi criado na Universidade de Stanford, na Faculdade de Engenharia Civil, pelo *Problem Based Learning Laboratory (PBL Lab)* (<http://pbl.stanford.edu/index.html>) e foi inspirado nas escolas de medicina em que, enquanto especialistas operam pacientes, estudantes observam as cirurgias através das paredes de vidro, aprendendo, portanto, através da observação de seus mentores.

O *Fishbowl*<sup>TM</sup>, de acordo com Fruchter (2006), é uma experiência de aprendizagem interativa, e pode ser considerado um método educacional que objetiva apoiar a transferência de conhecimento efetivo de habilidades de comunicação dos profissionais aos estudantes.

Na dinâmica de *Fishbowl*<sup>TM</sup> cada grupo tem até quinze minutos para apresentar seu protótipo e os desafios do projeto, a dois profissionais experientes denominados "mentores". A atividade pressupõe que esse avaliador externo, que não teve contato com o trabalho antes da apresentação do grupo, apresente sugestões, críticas e diferentes opiniões para que os protótipos gerados possam ser aperfeiçoados, criando-se novas ideias.

E como apontado por Fruchter (2006) neste processo, além da oportunidade do contato com especialista da área e suas diferentes opiniões para a melhoria do projeto, os alunos observam

como esses especialistas críticos agem diante da resolução de um problema. Assim, além das novas ideias e sugestões trazidas pelos mentores, espera-se que os estudantes, por meio da observação, também desenvolvam novas habilidades de resolução de problemas.

#### 4. *Fishbowl*<sup>TM</sup> no Contexto da UNIVESP

Como já mencionado anteriormente, a Aprendizagem baseada em problemas e por projetos aliada ao *Design Thinking* é o cerne para a condução do Projeto Integrador na UNIVESP. Além disso, é esperado que ao final da décima sexta semana de trabalho, cada grupo conclua o seu projeto, apresentando um protótipo como solução ao problema identificado.

O projeto em questão deve ser escrito de acordo com as normas acadêmicas, incluindo: fundamentação teórica, objetivos, metodologia, análise de resultados e conclusão. Além disso, vale destacar que por se tratar de um Projeto Integrador, no item "fundamentação teórica" do projeto, é exigível que os estudantes abordem e relacionem os conhecimentos tratados nas disciplinas do curso ao seu tema/projeto.

Para tanto, é estabelecido em calendário, que ao final das primeiras 8 semanas, cada grupo deve entregar o que é chamado de projeto parcial, o qual também deve incluir uma primeira versão do protótipo. Ainda nessa etapa de desenvolvimento, os estudantes realizam uma sessão de *Fishbowl*<sup>TM</sup> com especialistas na área de conhecimento do projeto. Normalmente, na UNIVESP, ela ocorre na sétima semana, justamente em função da definição da primeira versão do projeto/protótipo.

A sessão de *Fishbowl*<sup>TM</sup> pode ser realizada presencial, virtualmente ou com uma mescla entre ambos, dependendo da realidade de cada cidade. Nos casos realizados com apoio de ambiente virtual, a ferramenta usada para a comunicação é o Google Hangouts (<https://hangouts.google.com/>). Pode-se afirmar que seu uso foi essencial para o desenvolvimento da atividade.

Como mencionado anteriormente, a Universidade está presente em diversos locais do Estado de São Paulo, o que gera diferentes contextos. Existem polos em grandes cidades como São Paulo, que possui um grande número de especialistas nas mais variadas áreas do conhecimento, no entanto, há polos em locais isolados do Estado que não vivenciam esta realidade, dificultando a escolha do especialista (mentor).

Para a organização das sessões, contamos com a participação de mediadores, supervisores, professores e convidados, que por estarem distribuídos geograficamente por todo o estado, facilita o encontro de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento, para participação como mentor.

No *Fishbowl*<sup>TM</sup> realizado no segundo semestre de 2015 na universidade, por exemplo, cada sessão contou com até 2 especialistas, que participaram de uma ou mais sessões, nas quais se apresentavam até 3 grupos. A atividade foi finalizada tendo um total de 234 mentores, dentre os 91 participantes das sessões de Engenharia e 143 de Licenciatura. Contemplando-se, portanto, um total de 100 sessões na Licenciatura e 61 na Engenharia.

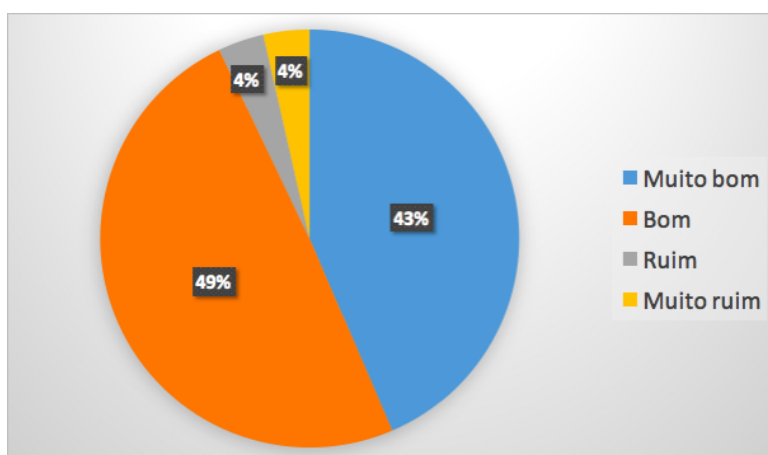
Nas semanas seguintes às sessões de *Fishbowl*<sup>TM</sup>, os alunos reúnem-se nos grupos para discutir com seu mediador pedagógico quais as contribuições da atividade para o desenvolvimento do seu protótipo. E ainda, terão mais 8 semanas até a entrega do projeto/protótipo final, incluindo as contribuições dadas pelos especialistas.

Depois de concluída a semana de *Fishbowl*<sup>TM</sup>, os estudantes também são convidados a responder uma avaliação institucional, composta por questões abertas e fechadas, na qual indicam o seu grau de satisfação em participar da atividade. O questionário foi composto por questões objetivas e

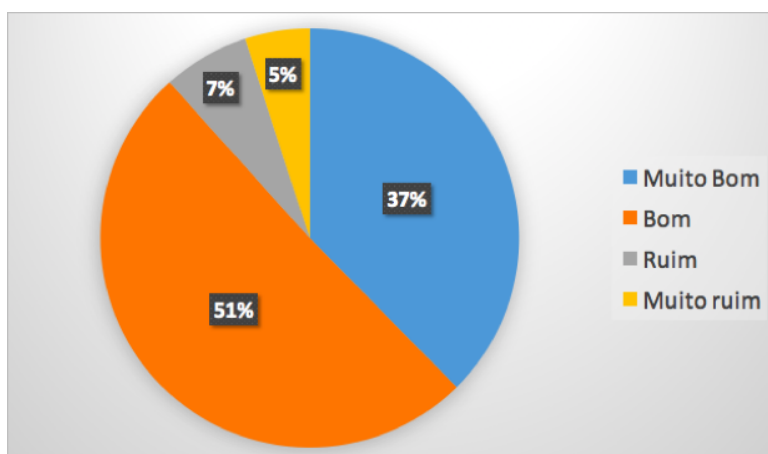
abertas. Adotou-se, nas questões objetivas, a escala de avaliação Likert, com quatro níveis de satisfação (Muito ruim; Ruim; Bom; Muito bom). Para o presente trabalho, foram analisados os resultados obtidos em duas questões: uma fechada e outra aberta. A questão fechada visa avaliar a atividade de forma geral e a questão aberta solicitou que o estudante descrevesse quais ideias construiu a partir da sessão de *Fishbowl*<sup>TM</sup>.

Os dados demonstrados nos Gráficos 1 e 2, representam os resultados relativos à questão "Avalie, de maneira global, a experiência da sessão de *Fishbowl*<sup>TM</sup> que você participou com seu grupo e mentores". Para responder à ela, os estudantes levaram em consideração diversos aspectos, como interações com mentores, estrutura tecnológica, interação com mediadores, enfim, aspectos gerais da atividade. Na Licenciatura, 92% dos respondentes apontaram a atividade como "Muito boa" ou "Boa" e somente 8% a consideraram como "Ruim" ou "Muito ruim", como pode ser observado no Gráfico 1. Já em relação à Engenharia, cujos dados são apresentados no Gráfico 2, 88% dos respondentes indicaram a atividade como "Muito boa" ou "Boa" e apenas 12% como "Ruim" ou "Muito ruim".

**Gráfico 1 - Avalie, de maneira global, a experiência da sessão de *Fishbowl*<sup>TM</sup> que você participou com seu grupo e mentores (Licenciatura).**



**Gráfico 2 - Avalie, de maneira global, a experiência da sessão de *Fishbowl*<sup>TM</sup> que você participou com seu grupo e mentores (Engenharia).**



As respostas dissertativas à questão aberta: Quais ideias construiu a partir da sessão de *Fishbowl*<sup>TM</sup>? - evidenciam que os estudantes aprovam a dinâmica realizada e que ela tem contribuído na construção de novas ideias. Isto pode ser observado na resposta de um estudante da Licenciatura: "Que é muito importante saber ouvir a opinião de terceiros e ter sempre a mente aberta para aceitar críticas tanto positiva quanto negativa". Ou ainda, de outro estudante do mesmo curso: "As ideias que surgiram foram relacionadas com o melhoramento do nosso protótipo. Os pontos

levantados pelos mentores contribuíram para pensar melhor sobre o nosso protótipo e como ele pode ser mais interessante".

Em relação aos comentários feitos pelos estudantes da Engenharia, houve grande semelhança àqueles da Licenciatura, dando destaque também à importância de ouvir e conhecer novas perspectivas para expansão do protótipo: "Expandiu a visão para problemas despercebidos que podem ser melhorados" (Relato de Estudante de Engenharia).

Portanto, na avaliação institucional oferecida para os estudantes após o período do *Fishbowl*<sup>TM</sup>, foi possível notar um alto grau de aceitação da atividade, indicando que há geração de novas ideias, as quais impactam na criação do protótipo definitivo a ser apresentado ao final das 16 semanas pelos grupos.

## 5. Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo demonstrar como o *Fishbowl*<sup>TM</sup> tem sido utilizado pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo, na disciplina de Projeto Integrador. A UNIVESP adota como metodologia a Aprendizagem Baseada em Problemas e por Projetos associada ao Design Thinking, para a condução do processo de ensino-aprendizagem.

Como parte desse processo, adotou o *Fishbowl*<sup>TM</sup> como atividade obrigatória nessa disciplina, com o objetivo de proporcionar aos estudantes diferentes perspectivas sobre o processo de construção de protótipos. Ao final da atividade, os estudantes discutem com seus mediadores de que maneira as contribuições dos especialistas podem ser abordadas no projeto em desenvolvimento.

Finalmente, após encerrada a semana de *Fishbowl*<sup>TM</sup>, os estudantes são convidados a avaliar o seu andamento e a sua contribuição para o projeto. Essa avaliação demonstrou que para a atividade realizada no segundo semestre de 2015, houve grande satisfação por parte dos estudantes indicando a efetiva contribuição ao projeto de seu grupo.

## Referências

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.). *Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior*. São Paulo, SP: Summus Editorial, 2009, 236p.

ARAUJO, U. F.; ARAÚJO, FRUCHTER, R., GARBIN, M. C., PASCOALINO, L. N. & ARANTES, V. A. The reorganization of time, space, and relationships in school with the use of active learning methodologies and collaborative tools. *Educação Temática Digital*, Campinas, v. 16, n. 1, 2014.

D.SCHOOL. *Bootcamp Bootleg*. Hasso Plattner, Institute of Design at Stanford, Palo Alto, p. 1-44, 2011.

FRUCHTER, R. The FishbowlTM: Degrees of Engagement in Global Teamwork. IN: SMITH, I. F. C. *Intelligent Computing in Engineering and Architecture*, Springer Berlin Heidelberg, pp 241-257, 2006.

FRUCHTER, R.; YEN, S. RECALL in Action. *Proc. of ASCE ICCCBE-VIII Conference*, ed. R. Fruchter, K. Roddis, F. Pena-Mora, Stanford, August 14-16, CA, 2000.

IDEO. *HCD - Human Centered Design*: Kit de ferramentas. Palo Alto: Ideo, 2009. 102 p. Disponível em: . Acesso em: 23 Jul. 2013.

MEINEL, C.; & LEIFER, L. *Design Thinking Research – Studying Co-Creation in Practice*. Springer, 2011.

SHULMAN, L. S. *The wisdom of practice*. San Francisco: Jossey Bass, 2004.

WEIMER, M. *Learner-centered teaching*. San Francisco: Jossey-Bass, 2002.