

UM MODELO DE SALA DE AULA INVERTIDA APLICADO NA DISCIPLINA DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

SÃO PAULO/SP AGOSTO/2018

Alicia Margarita Sosa Mérola Muller Lopes - FMU - amsmerola@gmail.com
DANILO SANTIAGO GOMES VALENTIM - EAD LAUREATE - dsvalentim@eadlaureate.com.br
VALÉRIA RIBEIRO COLLATO - EAD LAUREATE - vrcollato@eadlaureate.com.br
DEMÉTRIUS ROCHA - EAD LAUREATE - luiz.rocha@eadlaureate.com.br

Tipo: Relato de Experiência Inovadora (EI)

Categoria: Métodos e Tecnologias

Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESUMO

Este trabalho trata sobre a experiência da aplicação de um modelo de Sala de Aula Invertida na disciplina de Lógica de Programação do curso de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na modalidade Educação a distância - EaD. Neste artigo se destaca a importância do uso da ferramenta web conferência, como recurso indispensável na execução do modelo e potencializador da aprendizagem. O resultado da experiência se mostrou positivo, não somente em relação à melhora nas notas dos estudantes, mas também em relação à integração entre professor e estudantes, e entre os estudantes. Mostrou corroborar com a ideia dos autores Jonathan Bergmann e Aaron Sams, quando afirmam que através da do método da Sala de Aula Invertida é possível aplicar a teoria da aprendizagem para o domínio de Benjamin Bloom. Bergmann e Sams (2017).

Palavras-chave: Web conferência, Sala de Aula Invertida, Metodologias Ativas.

1. Introdução

O projeto Sala de Aula Invertida para a disciplina de Lógica de Programação, do curso de graduação de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na modalidade Educação a distância – EaD, nasceu do esforço de melhorar o desempenho dos estudantes dessa disciplina, uma vez que se observou dificuldade de compreensão do conteúdo na maioria destes. A disciplina de Lógica de Programação é fundamental para o curso, trazendo as bases da compreensão da linguagem de programação. Considerando-se a falta de compreensão dos conceitos trazidos por essa disciplina, é possível que ocorra a desistência do estudante do curso, ou o fracasso em outras disciplinas futuras.

A metodologia aplicada na disciplina, anterior à experiência, no que tange ao estudante, era baseada na leitura dos conteúdos em forma de ebook, participação em fórum de discussão, bem como participação em webconferências para explanação de conteúdo pelo professor e tira dúvidas. As webconferências eram baseadas no método expositivo utilizado na sala de aula tradicional.

Observou-se no modelo de sala de aula invertida, proposto por autores como Bergmann e Sams (2017), uma metodologia possível de trazer bons resultados em relação à compreensão dos conteúdos pelos estudantes, fazendo assim com que o método fosse validado.

O conteúdo da disciplina consiste na compreensão da lógica de programação que será aplicada na construção de algoritmos, iniciando com algoritmos simples, e estruturas de fácil compreensão. Na medida em que a grade disciplinar avança, a complexidade dos algoritmos aumenta e a compreensão dos estudantes só poderá ser alcançada com aulas práticas, onde este possa construir os algoritmos, executá-los através de um aplicativo e assim corrigir os possíveis erros lógicos, linguísticos e estruturais.

Nesse contexto, o recurso web conferência mostrou-se a ferramenta fundamental na aplicação desta experiência, através do Blackboard Collaborate, sendo possível compartilhar em tempo real o aplicativo Visualg, de forma a estimular o processo de construção algorítmica entre professor e aluno simultaneamente. Assim, a verificação de erros, pelo professor, dos algoritmos construídos anteriormente pelos estudantes, torna-se mais assertiva.

Ao final da experiência, observa-se uma melhoria nas notas do estudante e na compreensão do conteúdo, que pode ser comprovada pela sua capacidade demonstrada

em realizar as atividades práticas propostas na disciplina, mais especificamente a construção de algoritmos.

A pesquisa também corrobora com a afirmação de Bergmann e Aaron. Esses autores afirmam que no modelo de Sala de Aula Invertida é possível, através do uso da tecnologia, colocar em prática o método de Aprendizagem para o domínio, popularizado por Benjamin Bloom (BERGMANN; SAMS, 2017).

2. Objetivos

Mostrar o modelo de Sala de Aula Invertida criado para a disciplina de Lógica de Programação, sua estruturação, aplicação e resultados.

Destacar o uso da ferramenta Blackboard Collaborate para a realização de webconferências, sendo essa ferramenta indispensável para o modelo proposto, uma vez que ela permite o compartilhamento de aplicativos.

3. Referencial teórico

3.1 Metodologias Ativas

Segundo Moran (2014) atualmente aprendemos e ensinamos de diversas maneiras: em redes, sozinhos, em grupo etc. Existe, segundo esse autor, uma liberdade relacionada ao tempo ao espaço de aprendizagem que configura um novo cenário educacional. As metodologias ativas, tornam possíveis as distintas situações de aprendizagem que fazem parte desse novo cenário. Moran aponta que o professor muda o seu papel nesse contexto: em vez de apenas ensinar, passa a aprender e também faz com que o estudante aprenda.

Valente (2014) afirma que na aprendizagem ativa, não ocorre somente a transmissão de informação como na aprendizagem passiva, tradicional, bancária. Nesta primeira, o estudante assume uma postura ativa, onde resolve problemas, desenvolve projetos e gera oportunidades para construção do conhecimento. O papel do professor, para esse autor, é tanto de orientador, como facilitador e motivador da ação educativa.

3.2 Sala de Aula Invertida

Ao longo dos anos, o conceito de Sala de Aula Invertida, vem sendo discutido no campo da educação, ligado ao tema das Metodologias Ativas. nNesse tema, os autores que

desenvolveram um trabalho de grande repercussão são Bergmann e Sams (2017, p. 2) afirmando que a sala de aula invertida permite aos professores personalizarem o processo de ensino junto aos estudantes.

Bishop e Verleger (2013) comentam sobre a falta de consenso na definição exata sobre o Sala de Aula Invertida, dado o número limitado de pesquisas acadêmicas que apontem sua eficácia.

Bishop e Verleger (2013) destacam como característica marcante da Sala de Aula Invertida o não utilização do tempo em sala de aula para ministração expositiva. A orientação é através de vídeos e leituras que o estudante faz em casa, e a sala de aula é reservada para atividades de aprendizagem interativas e em grupos. Esses autores ainda levantam a importância de reforçar o conceito das teorias de aprendizagem centradas no estudante;, fator essencial ao aperfeiçoamento acadêmico.

4. Procedimentos metodológicos

A disciplina de Lógica de Programação faz parte da grade curricular do curso de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, na modalidade EaD da Universidade Potiguar. No semestre em que foi aplicada esta pesquisa, contava com 68 estudantes matriculados. O conteúdo da disciplina se divide em quatro unidades de estudo. Na, primeira unidade foi utilizado um método que consistia na leitura de um ebook, web conferência expositiva e realização de atividade pelo estudante, sendo este o método aplicado pela instituição para todas as disciplinas do curso. O resultado da avaliação do aprendizado feito através de um fórum avaliativo, mostrou que os estudantes não atingiram os objetivos de aprendizagem propostos para aquela unidade de estudo.

Sendo assim, buscou-se nas metodologias ativas, uma forma de melhorar o desempenho dos estudantes.

A partir da segunda unidade de estudo, foram gravados e disponibilizados vídeos com as explicações sobre a construção de algoritmos, incluindo a demonstração prática, através da utilização do software Visualg, que interpreta e executa algoritmos, baseado em uma linguagem parecida com o Portugol.” [1] Para a gravação desses vídeos, utilizou-se o aplicativo Movavi Studio, que permite a gravação da área de trabalho em uso, com a narração do professor.

Também foram disponibilizados vídeos com apresentações gravadas no aplicativo

Power Point, onde o professor faz explicações acerca do conteúdo dos ebook's disponibilizados também para os estudantes. Para essas gravações, foi utilizado o recurso Office Mix, complemento gratuito fornecido pela Microsoft.

Após a disponibilização dos vídeos, os estudantes podem colocar as dúvidas e trocar informações sobre os conteúdos com os colegas, através de um fórum de dúvidas aberto para cada unidade.

Para cada unidade de ensino foi agendada uma web conferência, onde, através do uso da ferramenta Blackboard Collaborate, compartilha o aplicativo Visualg com os estudantes. A proposta é desenvolver um algoritmo de forma síncrona, aplicando os conceitos teóricos da disciplina numa atividade prática.

A gravação da web conferência é disponibilizada para os estudantes, podendo ser assistida.

Também é aberto um fórum de discussão para cada web conferência realizada, assim os estudantes podem continuar o estudo dentro desse fórum, com a mediação do professor. Nesse caso a intervenção só é feita, quando nenhum estudante consegue responder à dúvida do colega.

A chamada para web conferência, é feita através do mural de avisos da disciplina na plataforma Blackboard, informando a data e hora do encontro virtual, publicada com uma semana, um dia e uma hora de antecedência.

5. Apresentação dos resultados

O encontro demanda um tempo significativo para a preparação dos vídeos e das apresentações gravadas em Power Point, notando-se resultado positivo em relação às notas dos estudantes. A comparação é possível considerando o modelo de Sala de Aula Invertida aplicado a partir da Unidade 2 de estudo.

Observa-se a evolução da nota dos estudantes considerando o número de 30 (trinta) pesquisados.. Desses trinta, 7 (sete) na unidade de estudo 1 de estudos obtiveram notas entre 0,5 a 1,0, onde não foi utilizada a Sala de Aula Invertida. Na unidade de estudo 2, os mesmos 7 (sete) obtiveram notas entre 1,7 a 2,0. Os demais estudantes, no total de 23 (vinte e três) apresentaram na unidade 1 notas entre 1,0 a 2,0 e na unidade de estudo 2, as notas ficaram entre 2,0 a 2,5. Sendo que a metodologia da Sala de Aula Invertida foi aplicada a partir da unidade de estudo 2. A nota máxima para cada unidade

de estudo é de 2,5 pontos.

Para medir os resultados relativos à aceitação do modelo de Sala de Aula Invertida, foi feita uma enquete, por meio do Blackboard Collaborate, para mensurar o índice de aprovação dos estudantes, sobre o novo modelo de aprendizagem proposto a partir da unidade 2.

Nessa pesquisa, 100% dos 15 estudantes presentes na web conferência, aprovaram o novo modelo. Indagados sobre a melhora na compreensão do conteúdo, novamente se obteve 100% de respostas afirmativas.

6. Considerações finais

A partir dos resultados obtidos nas enquetes, das interações nos fóruns, e participação dos estudantes nas web's conferências, é possível considerar o modelo de Sala de Aula Invertida como uma experiência positiva na construção do aprendizado, especialmente na disciplina de Lógica de Programação.

Assistir aos vídeos com explicações sobre conteúdos, auxiliaram o estudante na compreensão de conceitos importantes da disciplina, o que vem reforçar a afirmativa sobre a aplicação da metodologia da Aprendizagem para o Domínio na Sala de Aula Invertida: "A ideia básica da aprendizagem para domínio, consiste em que os alunos alcancem uma série de objetivos no próprio ritmo." Bergman e Sams (2017, p. 47). Ainda em Bergman e Sams (2017, p.48), "Nossos vídeos pré-gravados criaram um ambiente em que o ônus da repetição foi transferido para os alunos, conforme suas próprias necessidades"

Também se destaca a importância da ferramenta Blackboard Collaborate para o compartilhamento do aplicativo Visualg, como elemento central para proporcionar o real aprendizado da disciplina. A explicação de forma teórica, ou textual na construção de um algoritmo, não dá conta de proporcionar a compreensão da lógica aplicada à linguagem de programação. Com o uso do Visualg, o estudante é levado a aplicar os conceitos de lógica, construindo algoritmos que serão interpretados e executados numa linguagem de programação bastante simples, que lhe dará a base para a compreensão para linguagens de programação mais avançadas.

Bibliografia

AZAMBUJA, Elisabeth Gomes de. **O uso do vídeo e da web conferência em EaD.**

Revista Cesuca Virtual: Conhecimento sem fronteiras, v. 2, n. 3, 2015.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de Aula Invertida - Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BISHOP, J. L.; VERLEGER, M. A. **The Flipped Classroom: A Survey of the Research**. In: **ASEE ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION 2013**. Disponível em: <http://www.studiesucsesho.nl/wp-content/uploads/2014/04/flipped-classroom-artikel.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2015.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD – A educação a distância hoje**. 1º ed. Editora Pearson; São Paulo. 2007.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2015. E-book.

VALENTE, José Armando. **Aprendizagem ativa no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Disponível em: http://www.pucsp.br/sites/default/files/img/aci/27-8_aguardar_proec_textopara280814.pdf. Acesso em: 12 mai. 2017.

[1] RODRIGUES, Arley. **Manual do Visualg**. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~bosco.sobral/ensino/ine5201/Visualg2_manual.pdf. Acesso em: 17 mai. 2018.