



10º Siepex Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da Uergs

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE EXATAS: MODIFICANDO A APRENDIZAGEM E DIMINUIDO A EVASÃO

Guilherme da Silva Xavier¹; Débora Motta Matos²

¹ Mestrando PPGSTEM UERGS. ² Professora Orientadora .

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

E-mails: guilherme-xavier@uergs.edu.br , debora-motta@uergs.edu.br

Resumo

O ensino da disciplina de Lógica de Programação tem uma importância fundamental na integração dos cursos na área da Informática. O grande desafio é mudar o paradigma do aprender somente pela absorção, estática, do conhecimento, para uma aprendizagem que estimule e favoreça o pensar, o criar, o aprendizado com interatividade. Isso é um desafio aos educadores e educandos. O dilema é “como aperfeiçoar as estratégias pedagógicas no ensino de Lógica tornando a aprendizagem mais significativa e atrativa nos cursos de informática?”. O grande desafio é mudar o paradigma dos métodos tradicionais de ensino, oportunizando uma aprendizagem que estimule o aprendizado a partir da resolução de problemas de forma cooperativa entre os estudantes. Isso é um desafio aos educadores e aos educandos. Esse trabalho apresenta uma experiência do uso de Metodologias Ativas, com intuito de estimular a aprendizagem e o interesse dos estudantes na disciplina de Lógica de Programação. O final da tarefa os responderam um questionário, aonde puderam demonstrar o seu grau de satisfação com a atividade identificar os pontos positivos em relação a atividade. O retorno foi muito positivo, os alunos na sua maioria aprovaram o uso de Metodologias ativas exaltando o trabalho cooperativo e a interação dos grupos. Essa experiência foi exitosa, pois demonstrou a eficiência do trabalho cooperativo, além de que essa metodologia é bem aceita pelos alunos.

INTRODUÇÃO

O ensino da disciplina de Lógica de Programação tem uma importância fundamental na integração dos cursos técnicos na área da Informática do IFSUL. A disciplina de Lógica de Programação está diretamente relacionada a onze outras disciplinas que serão ministradas no decorrer do curso, Dessa forma salientamos a importância dessa disciplina. Outro fator analisado é o percentual de evasão o que nos leva a buscar formas distintas de aprendizagem, apresentando soluções metodológicas que garantam maior compreensão, por parte dos estudantes. , Dada essa importância, adotar uma metodologia adequada, com ferramentas voltadas para o aprendizado, trata-se de um ponto fundamental para garantir um ensino efetivo.. É fundamental pensarmos numa união dos recursos da informática com o processo de ensino aprendizagem tendo em vista, também, o ensino da tecnologia. Como destaca Valetim (2009), há pouca ênfase na literatura sobre as metodologias de ensino para a área da informática. Nesse sentido, o autor aponta a necessidade de buscar metodologias que facilitem a aprendizagem daqueles conceitos que utilizem a abstração pura como a programação de computadores. A educação objetiva prepara os alunos para viver e atuar na sociedade, para isso, necessita acompanhar o ritmo dos avanços no mundo globalizado, cada vez mais impulsionado pela utilização dos recursos digitais. O grande desafio é mudar o paradigma do aprender somente pela absorção, estática, do conhecimento, para uma aprendizagem que estimule e favoreça o pensar, o criar, o aprendizado com interatividade. Isso é um desafio aos educadores e aos educandos. Conforme Libaneo (2001), a prática educativa é um fenômeno social que a faz parte integrante das



10º Siepex Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da Uergs

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

relações sociais, econômicas, políticas e culturais, de uma sociedade. Para Behar (2013), às práticas focadas apenas na transmissão do conteúdo devem ser superadas: “Assim dever ser necessário exercer práticas interativas com foco no aluno [...] podem ser exemplificados por meio de resolução de problemas, estudo de casos e trabalho cooperativo entre outras atividades pedagógicas” (BEHAR, 2013, p.43). O novo formato de atividades pedagógicas não presenciais (APNP), que tem se dado a partir de 2020, devido a pandemia da Covid-19, com uso de meios tecnológicos num formato não presencial, afetou diretamente a forma de aprendizagem. Seus resultados podem ser observados através de relatos dos alunos que se sentem desmotivados e encontram dificuldades extras ao lidarem com a tecnologia, nem sempre acessíveis a todos. Observa-se que muitos alunos se sentem desmotivados devido às dificuldades extras, apresentadas com esse novo formato, tais como :problemas de conexão, problemas com os dispositivos e dificuldade de adaptação ao novo modelo. A utilização de atividades em que sejam aplicadas metodologias ativas no ensino da disciplina de Lógica de Programação com os alunos do curso Técnico em Informática apresentou o quanto a realidade do aprendizado no modelo APNP pode ser impactada quando o professor propõe o uso de metodologias diferenciadas. Algumas das soluções metodológicas propostas nesse trabalho são: proposição de atividades colaborativas baseadas em resolução de problemas com apoio das ferramentas de tecnologia da informação e comunicação (TICS), em um ambiente híbrido de ensino, avaliação qualitativa, com questionários e observação do interesse dos alunos durante as atividades e análise quantitativa utilizando avaliações.

Esse trabalho apresenta a aplicação de um produto educacional que foi desenvolvido na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Docência para Ciência, Tecnologia, Matemática e Engenharias, PPGSTEM. Esse produto educacional destina-se a professores que desejam trabalhar fundamentos da lógica podendo ser utilizado também por professores de outras disciplinas em atividades que promovam o desenvolvimento de raciocínio lógico e pensamento crítico com adolescentes e jovens. A proposta de produto educacional é o de uma Sequência Didática (SD) que tem sua ação baseada no uso de Metodologias Ativas com apoio de ferramentas tecnológicas no formato híbrido. O intuito é promover a interação dos alunos e maior compreensão do conteúdo de Lógica de Programação em um formato distinto, diferente do tradicional método expositivo dialogado. A SD tem Licença: Creative Commons, em que Professores podem reusar (liberdade de usar), revisar (adaptar, modificar, traduzir), remixar (combinar dois ou mais materiais), redistribuir (compartilhar) e reter (ter a própria cópia), adaptando-os às necessidades de suas diferentes turmas de alunos e devolvendo à sociedade novos Produtos Educacionais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Essa Sequência Didática, (SD), terá sua ação baseada no uso de Metodologias Ativas com apoio de ferramentas tecnológicas no formato híbrido e tem o intuito de promover a interação dos alunos e maior compreensão do conteúdo de Lógica de Programação em um formato distinto, diferente do tradicional método expositivo dialogado. As Metodologias Ativas utilizadas nessa sequência são a Resolução de Problemas, a Aprendizagem Cooperativa e o Ensino híbrido, com apoio de ferramentas digitais. Na primeira etapa da SD, o conteúdo programático foi desenvolvido através de aulas expositivas e dialogado, onde o professor atuou como mediador-orientador da aprendizagem. Na etapa que será aqui descrita foi utilizado o Ensino Híbrido com modelo de Rotação por Estações conforme BACICH (2015). Em cada uma das estações, foi aplicado o Ensino baseado em Problemas e com aplicação de Aprendizagem Cooperativa. O conteúdo foi apresentado na forma híbrida, com encontros síncronos e atividades assíncronas. Os alunos foram divididos em 9 grupos com 3



10º Siepex Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da Uergs

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

integrantes. O tempo estimado da atividade foi de 90 minutos em atividade síncrona. Para essa atividade, foram criadas salas virtuais e informado o endereço que cada grupo deveria acessar. Os alunos, divididos em grupos, executaram as atividades conforme a estação respectiva do grupo. Em cada estação há uma atividade distinta e com um tempo específico para sua resolução. Para essa atividade, os alunos utilizaram ferramentas tecnológicas, como Google Meet, computadores, acesso a Internet e o software VisuAlg 3.0, que serviu como parte importante no aprendizado na resolução dos problemas e na interação entre o grupo. A resolução das atividades, com a participação de todos os integrantes do grupo e o desafio de atividades distintas em cada estação, trouxe uma dinâmica instigante e atraente ao aluno, pois esse se tornou parte ativa no processo de aprendizagem. Durante a atividade, o professor interagiu com os grupos, visitando todas as salas virtuais, auxiliando nas dúvidas dos alunos e orientado, conforme a atividade solicitada na estação. Na Estação 4 os alunos tiveram a oportunidade de apresentar o enunciado e a resolução dos algoritmos que eles criaram. A última etapa da atividade foi preenchimento de um formulário avaliativo referente a metodologia utilizada na SD. Os alunos responderam a um questionário o qual tiveram oportunidade de quantificar o grau de satisfação com as metodologias aplicadas e listar pontos positivos e negativos dessa experiência. Os alunos responderam a um questionário o qual tiveram oportunidade de quantificar o grau de satisfação com as metodologias aplicadas e listar pontos positivos e negativos dessa experiência. As Estações 1 a 3 têm duração de 15 minutos e a Estação 4 tem duração de 5 minutos para cada grupo.

Quadro 1 – Divisão de atividades por Estações

| Estação | Atividade | Detalhes |
|---------|--|--|
| E1 | Resolução da lista de exercícios. Relatório das dúvidas elencadas pelo grupo | O grupo terá uma lista de exercícios a serem resolvidos conforme o conteúdo apresentado no primeiro encontro |
| E2 | Desenvolver algoritmos aplicando conhecimento adquirido. (para/fimpara) Enquanto/fimenquanto Apresentar enunciado e resolução do algoritmo. | O grupo deverá desenvolver de forma colaborativa uma sequência de algoritmos com enunciado e resolução |
| E3 | Resolução de problemas utilizando conhecimento adquirido nas disciplinas de Física e/ou Matemática. | Deverá ser estudado um problema com a participação do grupo. |
| E4 | Apresentação ao professor e aos grupos seus problema e resoluções desenvolvido na E2 | O grupo fará uma apresentação, usando ferramentas tecnológicas, de no máximo 5 minutos Referente a E2 |

Fonte: Autor



10º Siepex Salão Integrado de Ensino,
Pesquisa e Extensão da Uergs

20
anos



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após as apresentações, os alunos preencheram um formulário utilizando o Google Meet para que fosse feita uma avaliação da metodologia aplicada. Foram feitas dez perguntas aos alunos e solicitou-se que informassem os pontos positivos e negativos da atividade proposta. Responderam ao questionário de opinião 22 alunos. O questionário é composto por 10 questões de múltipla escolha e duas questões abertas em que os alunos listaram os pontos positivos e negativos da atividade proposta. A partir dos números apresentados nos gráficos, nota-se que os alunos percebem que o trabalho em equipe é muito valorizado na utilização das metodologias ativas, e que, mesmo em equipes ou grupos, a participação de cada aluno é importante. O ponto negativo salientado pela maioria dos participantes foi com relação ao tempo designado para a tarefa. Como essa atividade serviu como um piloto para a SD esses aspectos serão levados em conta quando da aplicação final da sequência didática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS ou CONCLUSÕES

A metodologia utilizada teve um resultado positivo tanto do ponto de vista do professor como do ponto de vista da maioria dos alunos. A interação dos grupos e o sucesso ao resolver as atividades comprovam que os alunos se sentiram motivados com um novo formato pedagógico. Alguns problemas técnicos, ligados diretamente ao uso das tecnologias, surgiram e foram sanados com certa facilidade. Consideramos relevante a realização desse projeto piloto da Sequência Didática que será o produto educacional final da pesquisa que está sendo realizada. Este projeto piloto nos deu condições de fazer as correções necessárias na aplicação da metodologia e serviu para que pudéssemos avaliar o que podemos melhorar e enfatizar no que já se mostrou eficiente. O formato de aula APNP acabou por levar o aluno a um isolamento onde a individualidade foi maximizada. Essa situação acaba sendo mais um ponto que o aprendizado. A metodologia aplicada promoveu a interação entre os alunos, fortalecendo os vínculos, o que foi observado pelo professor, pois nas semanas seguintes os alunos solicitaram atendimento extraclasse em pequenos grupos e não mais individualmente.

REFERENCIAS

BACICH, Lilian *et al.* **Ensino Híbrido : Personalização e tecnologia na educação** 1. ed. Porto Alegre: Penso 2015.

BEHAR, Patrícia Alejandro. **COMPETENCIAS EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

LIBANEO, Jose Carlos. **Democratização da Escola Pública :A Pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 19 ed. São Paulo: Edições Loyola,2001

VALENTIM, H. **Um estudo sobre o ensino-aprendizagem de lógica de programação**. VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências. Florianópolis, 2009, 12p.