

USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA DA CIDADE DE ITU

Pâmela da Silva Camara¹, Roberta Souza Augusto², Silvânia Francisca da Silva Santos³

Resumo: O uso de metodologias ativas vem ganhando força na educação a partir de 2013 e tem sido tema de muitos debates nas instituições educacionais e entre professores. Partindo desse contexto, aproveitamos os conceitos das metodologias ativas para trabalhar conteúdos que têm sido problemáticos no Ensino Médio (EM) em uma escola pública da cidade de Itu. Nossas observações revelaram que é no primeiro ano do EM que esses problemas são maiores, especialmente pela maior heterogeneidade das turmas no início desse nível de escolaridade. Os resultados mostraram que é em Matemática que essa dificuldade se expressa e por isso foi escolhido o tema “Progressão Aritmética (PA)” que é tratado no 1º bimestre do 1º ano. Foi proposto o uso da *Peer Instruction* como estratégia para o aprendizado, além do uso de estações de aprendizagem (EA), exercícios em grupo e a elaboração de um banner com os principais conceitos sobre o assunto. O projeto está concluído, com modificação do laboratório da escola para a implantação das EA e aguarda implantação quando for retomado o ensino presencial nas escolas, atualmente interrompidos em função da pandemia causada pelo COVID19.

Palavras-Chave: Ensino Médio; Estações de aprendizagem; Metodologias ativas; Progressão aritmética.

Abstract: (*The Use of Active Methodologies in a High School of the City of Itu*): The use of active methodologies has been increasing since 2013 and has been the subject of many debates in educational institutions and among teachers. From this context, we took advantage of the concepts of active methodologies to work on content that has been problematic in high school (HS) in a public school in the city of Itu. Our observations revealed that it is in the first year of MS that these problems are greatest, specially due to the greater heterogeneity of classes at the beginning of this level of education. The results showed that it is in Mathematics that this difficulty is expressed and that is why the theme “Arithmetic Progression (AP)” was chosen, which is treated in the initial two months of the 1st year. It was proposed to use Peer Instruction as a learning strategy, in addition to the use of learning strategy, in addition to the use of learning stations (LS), group exercises and the development of a banner with the main concepts on the subject. The project is concluded, with the modification of the school laboratory for the implantation of the LS and awaits implantation when the classroom teaching in schools is resumed, currently interrupted due to the COVID19 pandemic.

Keywords: Active methodologies; Arithmetic progression; High school; Learning stations.

1. INTRODUÇÃO

O aumento no interesse pelo tema das metodologias ativas de aprendizagem nos últimos anos é crescente. Isto pode ser visto em pesquisas de menção do termo, como no google trends (GOOGLE, 2020), ou mesmo no número de reportagens que vêm sendo apresentadas em diversas

¹ Graduada em Matemática pelo Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio (CEUNSP). Professora da EE Prof. Antônio Berreta, Itu, SP. Email: pamela_camara@hotmail.com.

² Graduada em Pedagogia pela Universidade Paulista (UNIP). Professora do Colégio Anglo Cabreúva, SP. Email: betadigitalsa@gmail.com.

³ Graduada em Letras pela Universidade Ibirapuera (UNIB). Professora da EE Prof. João Antônio Motta Navarro, Itu, SP. Email: profsilvianasantos@gmail.com .

mídias. Porém, o que de fato significa este conceito de metodologia ativa? De acordo com Cortelazzo *et al.* (2018),

[...] são identificados como qualquer atividade onde os estudantes ficam envolvidos em fazer algo e pensar no que estão fazendo. São atividades que tiram o estudante da posição passiva de apenas “receptores” de informação, para uma posição mais ativa de “construtores” de sua própria aprendizagem. (CORTELAZZO et al., 2018, p.107).

Observando com atenção o conceito, percebemos que o termo é relativamente novo, mas a técnica em si já foi usada por outros teóricos, pesquisadores, professores, como Paulo Freire, que tinha o aluno como o centro do processo (...) “o professor é um coordenador de atividades que organiza e atua conjuntamente com os alunos.” (MENEZES e SANTOS, 2001)

Assim, ao se pensar em metodologias ativas, temos um leque de opções a utilizar, mas um ponto importante e relevante a ser considerado é o objetivo daquele aprendizado, daquela situação, para que haja uma aplicação mais adequada.

Pensando no cenário de nossas escolas, podemos ver que há, muitas vezes, um desencontro entre o que os alunos vivem em seu dia a dia com tantas conexões, interações e informações com o modo como aprendem em sala de aula, na qual ainda prevalece o modelo tradicional de ensino, de aulas que são essencialmente expositivas, com o professor transmitindo o conteúdo de sua matéria.

Com essas informações, apresenta-se o desafio de levar para a prática da sala de aula os conceitos do aprendizado ativo, tirando o aluno do papel passivo, de simples receptor, e o aproximando mais de sua realidade, em que há mais conexões, interações e participações. Também se lança o desafio ao professor, já tão habituado à aula com instruções de livros didáticos e que, com essa nova perspectiva, deve mudar sua prática pedagógica.

Quando buscamos pela definição do termo “metodologias ativas”, verificamos que há muitos textos, de diferentes fontes, explicando à sua maneira o que seria, mas todos convergem para um mesmo sentido: ter o aluno no centro do processo de aprendizagem, ou seja, ter a sua participação ativa na construção do seu conhecimento.

Uma vez esclarecido que neste modelo o aluno deve ser o ator principal, faz-se importante esclarecer que a metodologia ativa não está ligada necessariamente ao uso de tecnologia e que não é uma metodologia exclusiva do mundo atual. De acordo com Cortelazzo *et al.* (2018),

“Sócrates (469-399 a.C) expunha seus interlocutores a um processo de questionamento denominado maiêutica. Basicamente ele não ensinava diretamente, mas indiretamente por

meio de perguntas. As perguntas direcionavam seus alunos (discípulos) a um itinerário formativo.” (CORTELAZZO et al., 2018, p.92).

Porém, é inegável que a tecnologia abriu um leque de possibilidades para este aprendizado, em especial para as gerações atuais que já nascem com muitas tecnologias a seu dispor. Assim,

“...o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação(TIC), possibilita que haja uma abordagem mais centrada no aluno e o uso mais intensivo de metodologias ativas de aprendizagem, inclusive com um acompanhamento mais personalizado” (CORTELAZZO et al., 2018, p.93).

Colocado o cenário de possibilidades para os alunos, é preciso que os professores consigam identificar quais são as ferramentas e métodos mais adequados à suas turmas e aos seus cenários.

Diante de tantos questionamentos sobre caminhos, propostas e metodologias que melhor irão preparar nossos alunos, este artigo teve o objetivo de identificar algumas possibilidades de uso de metodologias ativas como aliadas na prática educativa, em uma turma numerosa e com problemas de relacionamento e heterogeneidade no primeiro ano do ensino médio, de uma escola pública do município de Itu, no estado de São Paulo.

2. METODOLOGIA

A Escola pública escolhida se situa na cidade de Itu e conta com nove turmas de ensino médio, sendo 4 turmas de 1ª série, 3 turmas de 2ª série: e 2 turmas de 3ª série.

A Escola possui em seu quadro de alunos um público variado, que vem de vários bairros de Itu e de outras cidades como Cabreúva e Salto e tem um número alto de alunos por sala. É uma escola de período integral.

A turma escolhida para o desenvolvimento do trabalho foi uma 1ª série do ensino médio (EM) já que essa turma sempre apresenta dificuldades no desenvolvimento dos conteúdos apresentados.

Em função da disponibilidade da escola, foram utilizados os conceitos de espaço de aprendizagem, instrução por pares, debates e exercícios, além da retomada da construção de um banner pelos alunos com as informações sobre o tema estudado.

A escolha da disciplina, assunto e momentos em que haveria interferência com o uso de metodologias ativas foi realizada em função do desempenho das turmas da escola nas diferentes séries.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Escolha da turma e dos conteúdos a serem trabalhados

Foi escolhida uma turma de estudantes da 1ª série do ensino médio. A escolha da turma se deveu ao fato de que os alunos ingressantes na escola formam um grupo heterogêneo e com grau de conhecimento muito desnivelado, causando perda de interesse nos mais adiantados e não acompanhamento dos que estão com o nível mais baixo. Essa característica é ainda maior nos conteúdos trabalhados em Matemática, motivo pelo qual foi escolhida essa disciplina.

A disciplina de matemática na escola em estudo se desenvolve com cinco aulas semanais, em sala de aula comum e conteúdos determinados de acordo com o planejamento anual e alinhado com a BNCC. Além disso, há uma aula em laboratório com atividades práticas e duas aulas de nivelamento em locais variados, a depender da necessidade (reforço, recuperação etc.)

As competências e habilidades envolvidas no estudo da Progressão Aritmética são abordadas no 1º bimestre da 1ª série do Ensino Médio. Como se trata de um currículo em espiral, é esperado que os alunos já tenham tido contato com sequências numéricas e figurativas, bem como com expressões algébricas, durante o 8º-9º anos do Ensino Fundamental para que sejam apenas assuntos a serem retomados e, assim, aprofundados com o estudo das progressões.

Tal conteúdo pode ser introduzido de maneira intuitiva, para que o aluno não fique preso ao uso de fórmulas decoradas, mas compreenda a generalização e o seu uso, ou não, na resolução de situações-problema.

3.2. Preparação das estações de aprendizagem e escolha das metodologias ativas

No laboratório, foi realizada a montagem de uma estação de aprendizagem, conforme sugerido por Sasaki (2016), com rotação dos estudantes ao longo do tempo:

“A Rotação por Estações de Aprendizagem consiste em criar uma espécie de circuito dentro da sala de aula. Cada uma das estações deve propor uma atividade diferente sobre o mesmo

tema central - ao menos uma das paradas deve incluir tecnologia digital. A ideia é que os estudantes, divididos em pequenos grupos de 4 ou 5 pessoas, façam um rodízio pelos diversos pontos” (SASSAKI, 2016).

Este formato proporciona aos alunos a experiência de ver uma matéria de formas diferentes, fator que favorece a absorção do conteúdo e a promoção de debates que geram uma socialização entre os grupos, fazendo assim uma troca mais ampla entre os que normalmente não dialogam.

A escolha das metodologias ativas se deveu às possibilidades de infraestrutura decorrentes da modificação do laboratório e da temática escolhida. Assim, foram trabalhadas a “*Peer Instruction*”, a “*Prática de exercícios*” e o “*Preparo de materiais informativos*”.

A *Peer Instruction*, pode ser conceituada a partir de sua tradução livre em português, “*instrução por pares*”. No entanto, resolvemos adotar uma definição mais adequada aos nossos propósitos:

O método consiste em tirar o foco da transferência de informações e promover a busca por conhecimento de forma autônoma. Apoiado em leituras pré-aula relacionadas ao tema proposto, faz a mediação do debate entre os alunos, propondo questões conceituais baseadas nas dificuldades da turma – o que torna as aulas direcionadas e efetivas (MADEIRA, 2017)

Ademais, conforme Chicon, Quaresma e Garcez (2018, p.2), a aplicação deste método faz com que os alunos interajam ao longo das aulas, procurando explicar, uns aos outros, os conceitos estudados, elaborar hipóteses e aplicar os conteúdos na solução das questões conceituais apresentadas.

No presente estudo, a escolha da *Peer Instruction* se deu em virtude da troca que as discussões em pares podem favorecer, possibilitando uma maior clareza com relação ao assunto colocado, uma vez que gera a integração e a discussão para a busca de respostas.

O uso de exercícios e práticas pode ser de grande valia para a consolidação de conhecimentos relativos às formas de resolução de problemas diversos e, realizado sob supervisão, pode ajudar o professor a compreender onde se encontram as dificuldades para a resolução de problemas e situações. Essa metodologia é “*uma forma de estudo independente ou supervisionado em que o professor explica uma tarefa, os alunos a praticam. Depois que é demonstrado aos estudantes como usar a Lei de Ohm, eles são convidados a fazer cálculos de corrente, resistência e tensão*” (CORTELAZZO *et al.*, 2018, p.108).

Finalmente, apesar de não haver no cenário atual da escola, um espaço que poderia ser ambientado para a exposição de informações e resultados da aprendizagem dos alunos, optou-se pela produção de um banner com os temas de destaque do bimestre. Algo semelhante já havia sido usado no ano anterior (2019), mas notou-se uma baixa utilização, por ser um material cuja utilização não estava clara e não gerava uma identificação por parte dos estudantes

Nossa sugestão foi no sentido de que houvesse uma efetiva participação dos estudantes na produção, para que o material pudesse ser usado como mais uma ferramenta e começar a ambientar a sala de aula comum. De acordo com Morace (2012),

“o design deve se livrar das escolas de pensamento tradicionais e adotar a lógica da experiência como ponto de referência para definir seu próprio papel em estimular qualidade de vida das pessoas. Assim, quando pensamos em projetar espaços de aprendizagem, é fundamental compreendermos o uso que será feito dele por meio da experiência dos usuários, levando em consideração os componentes psicológicos, tecnológicos, cognitivos e sociais necessários, mas acima de tudo, estimular a sua utilização com criatividade.” (MORACE, apud CORTELAZZO et al., 2018, p.170).

3.3. Logística das ações e atividades a serem realizadas

As ações decorrentes das escolhas mostradas nos itens anteriores não puderam ser realizadas em virtude da suspensão das aulas causada pelo avanço da pandemia do COVID-19 no estado de São Paulo. Entretanto, toda a logística foi desenvolvida e as atividades a serem realizadas já estão determinadas para que o projeto seja colocado em prática na volta às atividades presenciais.

Nas aulas referentes aos conteúdos do planejamento (“BNCC”) será utilizada a aplicação da *Peer Instruction*.

A professora fará uma explanação sobre Progressão Aritmética e depois dela, os alunos irão votar (em pares) por meio do aplicativo *Kahoot* em resposta a algumas questões conceituais.

Após a votação, a professora fará a verificação dos resultados e seguirá com os próximos passos de discussão por pares, nova votação ou revisão, de acordo com o resultado obtido e com base nos experimentos desenvolvidos por Éric Mazur e seu grupo a partir dos anos 1990 na Universidade de Harvard (MAZUR, 2020) que mostram a melhoria do aprendizado após a discussão em pares. O método inicia com o estudo prévio do tema e se segue com a proposição de questões pelo professor. As questões devem ser instigantes e levar ao pensamento e, nesse caso, errar não significa ter nota baixa, mas que o assunto precisa ser melhor trabalhado. Isso é feito com a discussão

em pares, seguida de avaliação, até que o tema esteja bem compreendido e trabalhado. Vários esquemas de aplicação têm sido propostos, e aqui foi utilizado aquele presente no blog do Professor Diego de Oliveira Pinto (2019) e são expostos no fluxograma apresentado na Figura 1

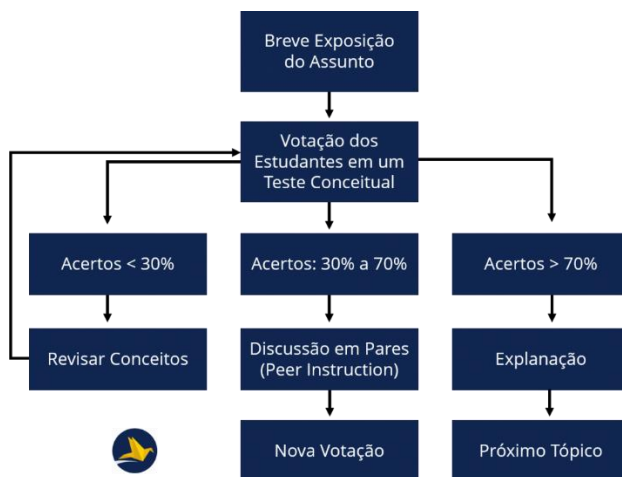


Figura 1. Fluxograma de verificação do método *Peer Instruction*. *Fonte:* D.O.Pinto (2019).

Na aula de reforço, os alunos irão para o no laboratório (Figura 1), onde formarão grupos de até 7 pessoas cada e a turma terá contato com um material elaborado pela professora de matemática, que será disponibilizado na plataforma *Google Classroom*.

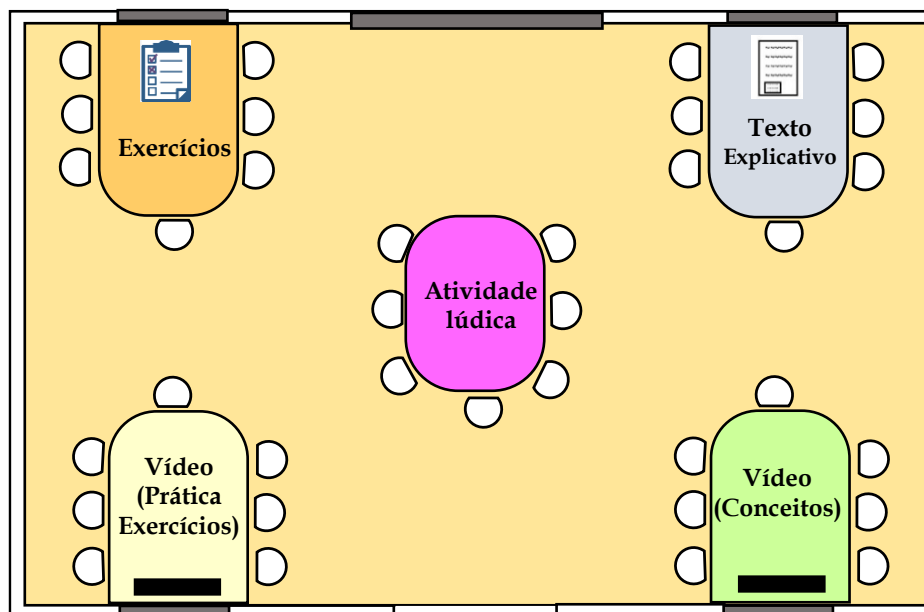


Figura 1. Estruturação do espaço do laboratório em estação de aprendizagem. *Fonte:* Elaborado pelas autoras.

O material disponibilizado será composto por um vídeo curto com explicação básica e contextualizada do que é PA (Progressão Aritmética) e exemplos de aplicações e exercícios, distribuídos em diferentes locais da sala, na forma de estações de aprendizagem, a saber: Estação 1: Texto explicativo – com imagens e textos em passos sobre conceito da progressão aritmética; Estação 2: Vídeo aula sobre o conceito geral e aplicação – progressão aritmética; Estação 3: Atividade Prática/Lúdica – realizada com um aluno que tenha maior facilidade com o tema; Estação 4: Exercícios simples – realizados com um aluno que tenha maior facilidade com o tema; e Estação 5: Vídeo com prática de exercícios (Figura 1)

Os exercícios e a resolução de problemas serão mediados por um estudante com maior facilidade com o tema e também pelo(a) docente da disciplina. Finalmente, no laboratório ou em sala de aula será proposto aos alunos que se reúnam em grupos para discutirem quais são os pontos mais relevantes do tema Progressão Aritmética e de que forma poderiam colocar este conteúdo no banner informativo.

Algumas sugestões serão apresentadas como modelo para a construção do banner, como por exemplo, mapas conceituais, organogramas, esquemas, etc.

Após a definição dos temas, eles serão orientados a projetarem suas ideias para a criação do banner. A ideia é que seja construído um banner com os pontos considerados importantes de cada tema desenvolvido durante o bimestre e não apenas para Progressão Aritmética.

Caso a turma opte pelo mapa conceitual, será sugerido que utilizem o Word (ferramenta do pacote Office) para construção. A professora irá auxiliar com informações de como montar usando esta ferramenta, disponível na Escola.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta proposta espera-se que os alunos optem em desenvolver as situações-problema de maneiras diferenciadas, não se fixando à utilização de fórmulas. Além disso, o estudo prévio do tema através da plataforma poderá possibilitar uma discussão mais embasada durante as aulas.

A verificação da aprendizagem através do aplicativo poderá tornar as aulas mais dinâmicas e competitivas, despertando o interesse e promovendo a aprendizagem.

Espera-se que as estações de aprendizagem conduzam à troca de experiência, conhecimentos e informações, bem como o auxílio entre os alunos no desenvolvimento das atividades propostas, e que a construção do banner promova mais engajamento dos alunos durante as aulas, já que seria

escolha deles os temas destacados para exposição na sala, além de terem o material como mais uma ferramenta visual de apoio aos estudos.

O projeto não pôde ser implantado em 2020 em função da pandemia do COVID19, mas toda a sua organização e possibilidades de aplicação estão equacionadas e aguardam a volta das aulas presenciais para que isso ocorra. Além disso, o projeto poderá ser de grande valia para o auxílio de atividades que ocorrerão após a pandemia que, certamente contemplarão estudos regulares e de recuperação com o uso de metodologias ativas e atividades remotas, pelo menos em algum grau.

5. REFERÊNCIAS

CHICON, P.M.M.; QUARESMA, C.R.T.; GARCÊS, S.B.B. Aplicação do Método de ensino Peer Instruction para o Ensino de Lógica de Programação com acadêmicos do Curso de Ciência da Computação. In: **5º SENID - CULTURA DIGITAL NA EDUCAÇÃO, 2018**, Passo Fundo. Anais do 5º SENID. Passo Fundo: UPF, 2018.

CORTELAZZO, A.L.; FIALA, D.A.S.; PIVA JR, D.; PANISSON, L.S.; RODRIGUES, M.R.J.B. **Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem: para refinar seu cardápio metodológico**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

GOOGLE. **Google Trends**. Disponível em: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&geo=BR&q=Metodologia%20ativa>. Acesso em: 09.jan.2020.

MADEIRA, R. **Aulas colaborativas são foco do Peer Instruction**. Desafios da Educação, 2017. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/aulas-colaborativas-sao-foco-peer-instruction/>. Acesso em: 13.mar.2020.

MENEZES, E.T e SANTOS, T.H. **Verbetes "pedagogia libertadora"**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/pedagogia-libertadora/>. Acesso em: 09.jan.2020.

PINTO, P.O. **O que é Peer Instruction e como aplicá-la?**. Lyceum, 2019. Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-peer-instruction/>. Acesso em: 09.mar.2020.

SASSAKI, C. Para uma aula diferente, aposte na Rotação por Estações de Aprendizagem. **Nova Escola, 2016**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3352/blog-aula-diferente-rotacao-estacoes-de-aprendizagem>. Acesso em: 02.mar.2020.