

PROPOSTA DE UMA AULA SOBRE EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU COM USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

Thefany Hellen Souza Rodrigues¹
Tatiana Dias Silva²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de aula utilizando Metodologias Ativas e tecnologia como ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, com o conteúdo de Equações do Primeiro Grau, mais precisamente dois modelos de ensino híbrido foram usados, a Sala de Aula Invertida e o Laboratório Rotacional. No decorrer do trabalho esses modelos são definidos e as mudanças ocorridas no cenário escolar que justificam a mudança de métodos no ensino são apontadas. Foi possível perceber ao final da pesquisa a importância da incorporação da tecnologia no ensino e da adoção de novos métodos em sala, especificamente as metodologias anteriormente citadas.

Palavras-chave: Metodologias Ativas, Tecnologia Educacionais, Equação do Primeiro Grau, Ensino-aprendizagem na Matemática.

INTRODUÇÃO

As salas de aulas descritas no século XIX eram salas onde a relação entre professor e aluno era extremamente tradicional, o professor era o único e exclusivo detentor do conhecimento, ignorando a toda e qualquer manifestação que fosse contrária ao que ele havia planejado e estava acostumado. Os recursos eram limitados somente aos quadros e livros didáticos ultrapassados.

Em contrapartida, o perfil do aluno presente nas instituições de ensino hoje é diferente e o desafio da educação é integrar todos os alunos e todas as mudanças sociais ao modo de ensinar. Com a proliferação das tecnologias e a imersão de objetos tecnológicos dentro do ambiente escolar pensa-se em formas diferenciadas de metodologias, segundo Valente, Bianconcini de Almeida e Fogli Serpa Geraldini (2017, p. 257-258).

A convivência nos espaços híbridos multimodais da hiperconexão provoca mudanças nos modos de interagir, representar o pensamento, expressar emoções, produzir e compartilhar informações e conhecimentos, assim como aporta novos elementos à aprendizagem, podendo trazer novas contribuições e desafios aos processos educativos.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, DEDC X, thefanyrodrigues@gmail.com;

² Especialista em Sistemas de Informação com Ênfase em Componentes Distribuídos e Web, docente da UNEB, DEDC X, e-mail: tdsilva@uneb.br.

A partir de tais mudanças, as Metodologias Ativas começam a ser implementadas como ferramenta para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que “são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada, híbrida” (MORAN, 2017, p 2).

Pensando nas mudanças ocorridas e nas dificuldades de se adequar a essa nova realidade no âmbito educacional, o presente trabalho tem como objetivo propor o uso de Metodologias Ativas como estratégias de ensino. Para tanto, dois modelos de ensino híbrido foram escolhidos, a Sala de Aula Invertida e o Laboratório Rotacional.

METODOLOGIA

A seleção de referenciais teóricos para identificar as abordagens/técnicas para nortear a pesquisa foi realizada através de busca ad-hoc no Google Acadêmico. A revisão bibliográfica da literatura buscou uma visão panorâmica de Metodologias Ativas, assim como abordagens que tenham como foco principal o aluno, tanto no que tange ao estímulo e incentivo à pesquisa como na provocação de posicionamento crítico em relação aos conteúdos abordados na disciplina. A seleção e análise desses trabalhos serviu de referência para o Capítulo de Fundamentação Teórica e para a definição das questões de pesquisa.

DESENVOLVIMENTO

Este capítulo está dividido em três subtópicos sendo eles: Metodologia Ativa, Sala de Aula Invertida e Laboratório Rotacional e Proposta de Aula, onde trazemos uma sugestão de aplicação dessas metodologias no ensino de Equação do Primeiro Grau.

METODOLOGIA ATIVA

Hoje, nas salas de aula, já é possível perceber um movimento de mudança na forma de ensino e aprendizagem (mesmo que ainda tenhamos um longo caminho a trilhar nesse quesito) principalmente com o uso de tecnologias como computadores, materiais manipulativos, entre outros.

O aluno que antes era visto meramente como um receptor no processo de ensino-aprendizagem, agora passa a ser incluído nesse processo também como transmissor de conhecimentos. Nesse modelo, além dos conhecimentos construídos em sala de aula também

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

são levados em consideração os conhecimentos prévios de mundo que cada aluno já possui. A transmissão focada no desenvolvimento do pensamento crítico permite ao aluno ser protagonista durante o processo e o professor passa a ser apenas um mediador.

O papel do professor é mais o de curador e de orientador. Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os alunos encontrem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerencialmente (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). (MORAN, 2017 p. 5)

Sendo assim, a aprendizagem ativa é uma metodologia que permite voz aos alunos e, em consequente, permite fincar valores, respeito à ancestralidade, visibilidade às diferenças entre os estudantes e trabalho consciente com essas diferenças além de descolonização do campo educacional.

Essas metodologias denominadas de Aprendizagem Ativa são definidas por Bonwell e Eison (1991 apud Rück e Vosgerau 2017, p. 11885) como um “processo no qual os alunos têm a oportunidade de fazer, pensar e refletir criticamente sobre suas próprias ações, oportunizando a não se limitarem a simplesmente a fazerem anotações em um caderno”.

Esse modelo pode gerar, em um primeiro momento, estranhamento por parte dos alunos, e a errônea ideia de “enrolação”, por isso, é fundamental que o professor prepare a turma para a recepção dessa metodologia, explicando-a detalhadamente e expondo os objetivos que se pretende alcançar.

Um exemplo de metodologia usada é o Ensino Híbrido que consiste na junção de dois modos de aprendizagem, o online no computador, smartphones, tablets e o off-line, que é a interação com os demais alunos e o professor.

O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 7)

Morán (2015, p. 18) destaca que “quanto mais aprendamos próximos da vida, melhor. As Metodologias Ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas”. As metodologias podem ser trabalhadas individualmente ou em conjunto, isso só depende de como o professor quer aplicar os conteúdos e de como ele acredita que a turma mais irá se adequar.

Dentre as diversas Metodologias Ativas, selecionamos a Sala de Aula Invertida e Laboratório Rotacional, descritas a seguir.

SALA DE AULA INVERTIDA E LABORATÓRIO ROTACIONAL

A Sala de Aula Invertida vem para mudar a lógica de como as aulas são organizadas, como o próprio nome já diz, é uma inversão de como as aulas são atualmente, consiste no estudo antecipado dos conteúdos de cada aula, esses conteúdos são disponibilizados pelo professor e o aluno tem a função de estudar e levar as dúvidas para a sala. Esse método possibilita ao aluno uma autonomia de como estudar e auxilia o professor que consegue mensurar o quanto seu aluno estudou e identificar quais as dificuldades encontradas. É definido por Christensen, Horn e Staker (2013, p. 27) como “aquele no qual a rotação ocorre entre a prática supervisionada presencial pelo professor (ou trabalhos) na escola e a residência ou outra localidade fora da escola para aplicação do conteúdo e lições online”.

Já o Laboratório Rotacional constitui-se na divisão da turma em dois grupos, formando assim dois espaços de trabalho, um deles necessariamente o laboratório de informática e o outro um local desejado pelo professor, o tempo de cada grupo no espaço é pré-estabelecido e após atingir o tempo os grupos trocam de lugar, essa metodologia propicia ao aluno duas experiências com o mesmo o conteúdo, “o modelo de Laboratório Rotacional é aquele no qual a rotação ocorre entre a sala de aula e um laboratório de aprendizado para o ensino online.” Christensen, Horn e Staker (2013, p. 27)

PROPOSTA DE AULA

O primeiro passo para o planejamento da aula foi elaborar um Mapa Mental elencando os principais elementos da aula. O Mapa Mental³ teve como objetivo representar, com o máximo de detalhes possíveis, o relacionamento conceitual existente entre informações que seriam usadas na aula. Buscou-se ilustrar ideias e conceitos, dando-lhes forma e contexto de forma que facilitasse o planejamento de ações e estratégias para alcançar objetivos específicos da aula, como pode ser visto na Figura 1.

³ Para desenvolvimento do Mapa Mental e Mapa Conceitual foi utilizada a plataforma online Lucidchart. Disponível online em: <https://www.lucidchart.com>.

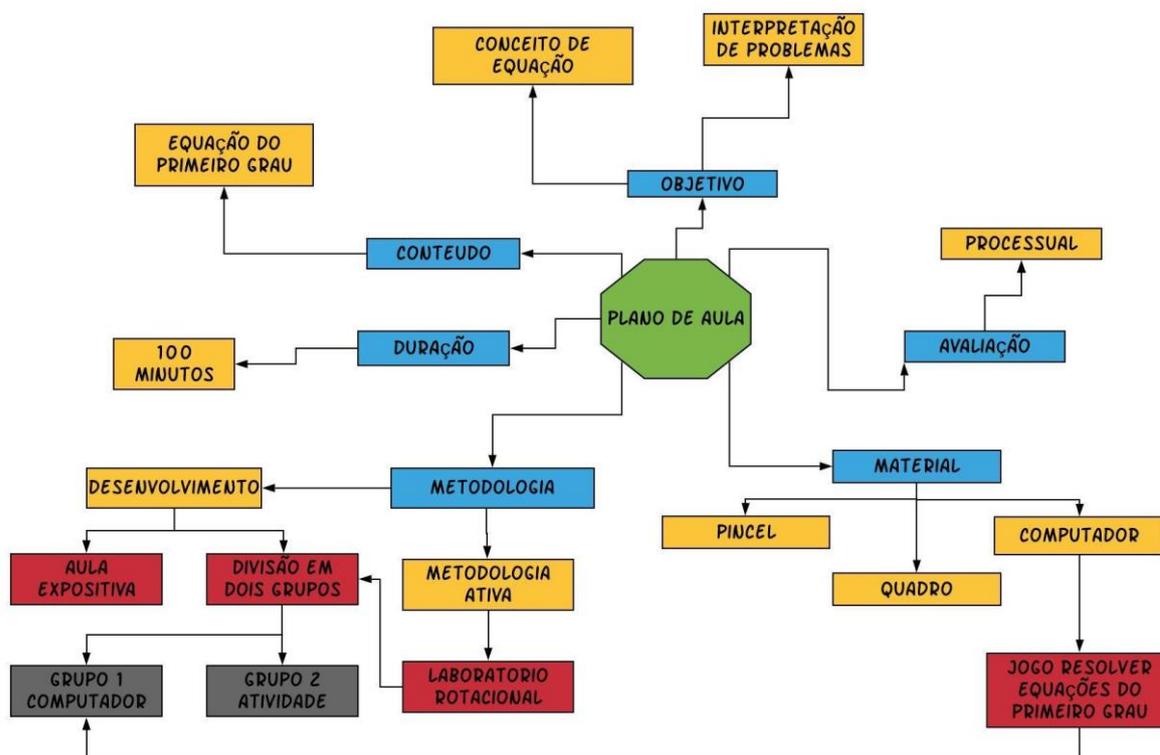


Figura 1 - Plano de aula.

Após a elaboração do Mapa Mental sobre a aula, essas informações foram formalizadas em um plano de aula. Em seguida foi elaborado um Mapa Conceitual (ver Figura 2) relacionando os conteúdos que seriam trabalhados na aula. O Mapa Conceitual serviu de guia para a elaboração do E-book⁴ (ver Figura 3) que direcionou a elaboração do formulário⁵ (ver Figura 4).

⁴ Para desenvolvimento do E-book foi utilizada a plataforma online livrosdigitais. Disponível online em: <https://www.livrosdigitais.org.br>.

⁵ Para desenvolvimento do Formulário foi utilizada a plataforma online Formulários Google. Disponível online em: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfq574f9P0gg2hldpVM_P_7f3GNPakKieR3-KzSZZNrIqlmw/viewform

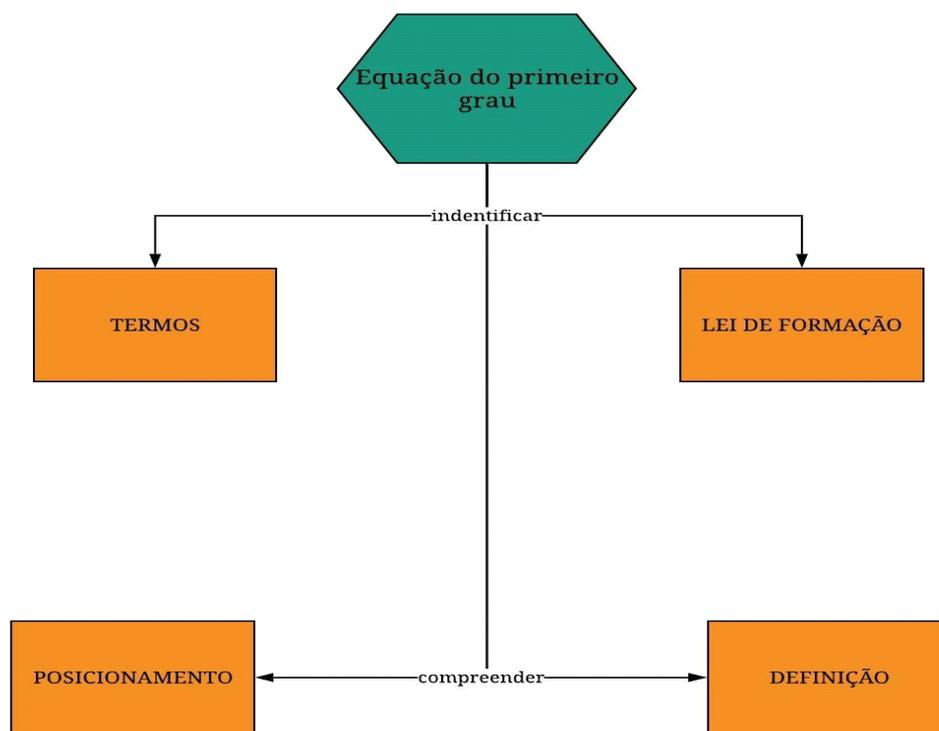


Figura 2 - Conteúdos da aula.

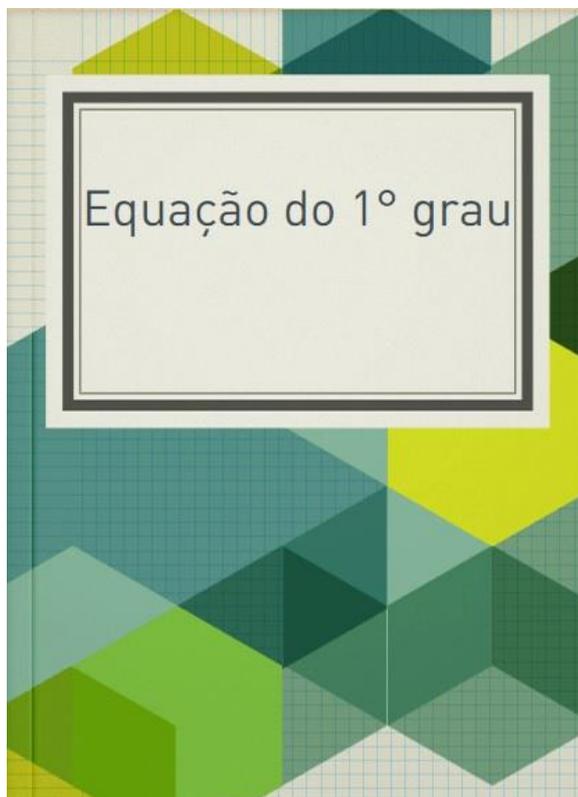


Figura 3 - E-book sobre Equação do 1º Grau.

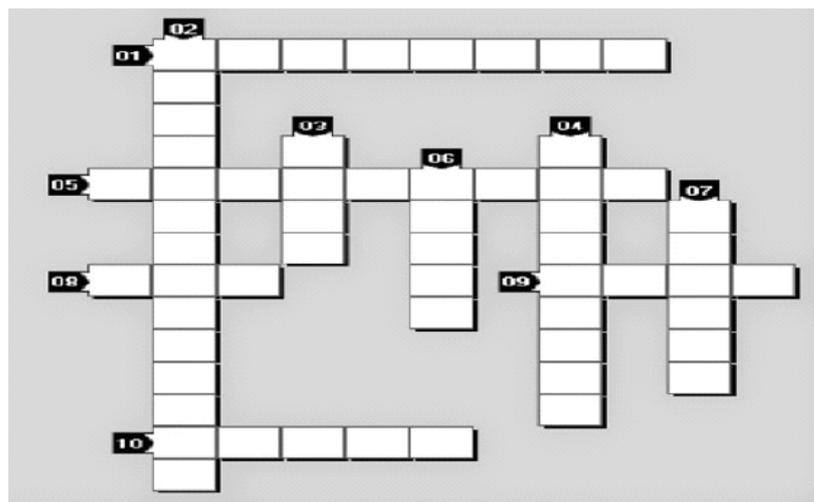
QUESTIONS	RESPONSES
<p>Equação do 1º grau</p> <p>Após a leitura do e-book resolva as questões para testar seus conhecimentos</p> <p>Determine os valores de x que tornam a equação $4x - 16 = 0$ verdadeira. *</p> <p><input type="radio"/> $x = -4$</p> <p><input type="radio"/> $x = -3$</p> <p><input type="radio"/> $x = 4$</p> <p><input type="radio"/> $x = 3$</p> <p>Encontre o valor do x para que a perímetro do retângulo abaixo seja igual a 5. *</p>  <p><input type="radio"/> $6/4$</p> <p><input type="radio"/> $2/3$</p> <p><input type="radio"/> $-3/2$</p> <p><input type="radio"/> $-5/4$</p>	<p>O triplo do numero de filhos de Pedro é igual a 75 menos 12 vezes o numero * de filhos. Quantos filhos Pedro têm?</p> <p>Short answer text</p> <p>Um empresa de tijolos produz todo dia da semana (segunda a sexta) a * mesma quantidade de tijolos, na 1ª semana do mês essa empresa produziu 3500 tijolos. Quantos tijolos foram produzidos por dia?</p> <p>Short answer text</p> <p>Resolva as equações: *</p> <p>1. $x - 25 = 0$</p> <p>2. $2x - 18 = 0$</p> <p>3. $-3x + 22 = 1$</p> <p>4. $x - 5x + 24$</p>

Figura 4 – Formulário com questões sobre Equação do 1º Grau.

A metodologia adotada será o ensino híbrido com sala de aula invertida. No momento online será disponibilizado o E-book com um passo a passo sobre como resolver equação do primeiro grau. Também será disponibilizado o formulário google com questões para praticar o conteúdo estudado. No momento off-line será utilizado como metodologia dois modelos do Ensino Híbrido: o Laboratório Rotacional e a Sala de Invertida. A ferramenta tecnológica escolhida pelos docentes é o jogo Resolver Equações do Primeiro Grau que poderá ser encontrado no site Cokitos⁶ e uma atividade utilizando palavras cruzadas⁷ para resolução de problemas de equação (ver figura 5).

⁶ <https://www.cokitos.pt/jogo-resolver-equacoes-do-primeiro-grau/play/>

⁷ Palavras cruzadas obtidas no site Mania de Calcular. Disponível em: http://maniadecalculat.blogspot.com/2015/05/exercicios-de-matematica-cruzadinha-de_25.html



- 01) O TRÍPLO DE UM NÚMERO, MENOS VENTE E CINCO, É IGUAL AO PRÓPIO NÚMERO, MAIS CINQUENTA E CINCO. QUAL É ESSE NÚMERO?
- 02) A IDADE DE UM PAI É IGUAL AO TRÍPLO DA IDADE DE SEU FILHO. CALCULE A IDADE DO PAI, SABENDO QUE OS DOIS JUNTOS TÊM SESSENTA ANOS.
- 03) A SOMA DE UM NÚMERO COM O SEU TRÍPLO É IGUAL A QUARENTA E OITO. QUAL É ESSE NÚMERO?
- 04) O DOBRO DE UM NÚMERO, AUMENTADO DE QUINZE, É IGUAL A QUARENTA E NOVE. QUAL É ESSE NÚMERO?
- 05) O TRÍPLO DE UM NÚMERO, MAIS DOIS, É IGUAL AO PRÓPIO NÚMERO MENOS QUATRO. QUAL É ESSE NÚMERO?
- 06) NUM ESTACIONAMENTO HÁ CARROS E MOTOS, TOTALIZANDO SETENTA E OITO VEÍCULOS. O NÚMERO DE CARROS É IGUAL A CINCO VEZES O NÚMERO DE MOTOS. QUANTAS MOTOS HÁ NESSE ESTACIONAMENTO?
- 07) SOMANDO CINCO ANOS AO DOBRO DA IDADE DE CÍNTIA, OBTÉMOS TRINTA E CINCO ANOS. QUAL É A IDADE DE CÍNTIA?
- 08) UM NÚMERO MAIS A SUA METADE É IGUAL A QUINZE. QUAL É ESSE NÚMERO?
- 09) O QUADRÚPLO DE UM NÚMERO, DIMINUÍDO DE 10, É IGUAL AO DOBRO DESSE NÚMERO, AUMENTADO DE DOIS. QUAL É ESSE NÚMERO?
- 10) O DOBRO DE UM NÚMERO, DIMINUÍDO DE QUATRO, É IGUAL A ESSE NÚMERO AUMENTADO DE UM. QUAL É ESSE NÚMERO?

Figura 5 - Cruzadinha de Equações.

A partir das respostas dos exercícios disponibilizados online serão conversadas as fragilidades identificadas e depois tirar dúvidas. Logo após a sala será dividida em dois grupos, os quais terão atividades diferentes entre si, um ficará utilizando os computadores e o outro participará da aula onde será usada a cruzadinha de problemas relacionados a equações, cada integrante do grupo receberá uma cruzadinha. As orientações serão passadas e eles iniciarão a resolução sempre com um professor orientando e tirando as dúvidas;

O segundo grupo será orientado a entrar no site Cokitos e em seguida será apresentado ao jogo Resolver Equações do Primeiro Grau, com cada aluno em um computador e alguém para auxiliar, os alunos poderão jogar e explorar o jogo. Após 10 minutos os grupos trocarão de lugar e em seguida quando todos os dois grupos passarem por cada processo a atividade será corrigida, será disponibilizado um momento para tirar dúvidas e socializar a experiência obtida pelos alunos durante o processo de aplicação da metodologia.

RESULTADOS ESPERADOS

O que se espera ao utilizar metodologias diferenciadas é que o estudante se sinta parte do processo de ensino, e que fazendo parte desse processo ele se interesse e se envolva mais

com os conteúdos, esse interesse pode gerar uma maior percepção dos assuntos e elevar o rendimento desses indivíduos.

Com a aula elaborada e descrita anteriormente espera-se que ao fim o aluno compreenda conceito de equação do primeiro grau e que consiga resolver problemas relacionados a ela. Além disso, busca-se uma visão diferente de como aprender equações do primeiro grau, seus conceitos, padrões e resolução de problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho nos ajudou a ter uma melhor compreensão a respeito das metodologias ativas em sala de aula, onde saímos da realidade de uma aula tradicional, para uma aula que trabalhe com a dinâmica entre alunos e professor, não deixando completamente o que se fazia anteriormente de lado, mas adequando o tradicional a nova realidade vivida nas escolas. A partir de tudo que foi apontado é possível perceber a importância da incorporação da tecnologia no ensino como ferramenta de auxílio para os docentes. Desta forma, espera-se um retorno positivo dos mesmos, onde a passagem de conteúdos possa ser repensada em sala de aula.

REFERÊNCIAS

APREDIZAGEM ATIVA. Aprendizagem ativa, Disponível em: <http://aprendizagemativa.org.br/aprendizagem-ativa/> Acesso em: 20/03/19.

ARRIDA, Eduardo; NOGUEIRA, Gabriela Medeiros; Vahl, Mônica Maciel, A sala de aula no século XIX: Disciplina, controle e organização, Conjectura, Caxias do Sul, v. 17, n. 2, p. 37-54, maio/ago. 2012.

CHRISTENSEN, Clayton M; HORN, Michael B; STAKER, Heather. Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos. (traduzido para o Português por Fundação Lemann e Instituto Península), maio 2013. Disponível em: < https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf> Acesso em: 20/03/19

MORÁN, José. Mudando a educação com Metodologias Ativas. In: [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II, p. 15-33]. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MORÁN, José, Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, Solange e outros (Orgs). Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.

RÜCK, Bruna de Fatima Nicolini; VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos, Perspectivas da aprendizagem ativa no ensino fundamental: uma revisão sistemática. In: XIII Congresso Nacional de Educação (Educere), Curitiba - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2017. Disponível em: < https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23881_12578.pdf> Acesso em: 20/03/19

TREVISANI, Fernando de Mello. Ensino Híbrido. Disponível em: <<https://silabe.com.br/blog/ensino-hibrido-o-que-e/>> Acesso em: 20/03/19

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Revista Diálogo Educacional, vol. 17, n. 52, outubro-diciembre, 2017, pp. 455-478, Paraná –PR. Pontifícia Universidade Católica do Paraná.