

O USO DE TDIC E METODOLOGIAS ATIVAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE BIOLOGIA POR MEIO DE UM CURSO *ON-LINE*

Patrick Gomes dos Santos ¹

RESUMO

Esta pesquisa analisou, por meio da aplicação de um curso on-line intitulado “Metodologias Ativas e Tecnologias – Novas Formas de Ensinar Biologia”, a percepção e compreensão de professores de Biologia sobre a inserção de metodologias ativas e tecnologias em suas aulas. O curso on-line, ocorreu na plataforma Moodle, com recursos síncronos e assíncronos, indexado ao site www.auladebiologia.com.br, aconteceu de forma ao vivo entre os dias 13 de janeiro e 13 de fevereiro 2020, sendo distribuído e apresentado em oito módulos. Os módulos abordaram temáticas como o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), Metodologias Ativas e Modelos de Ensino Híbridos Sustentados, Letramento Científico e Importância do Professor Pesquisador. Sobre a estrutura da pesquisa, esta consistiu em uma pesquisa de opinião acerca do curso on-line e o uso das metodologias ativas e tecnologia na prática docente dos professores de Biologia participantes. De forma geral, o curso on-line e os fascículos de cada módulo foram bem avaliados, mas para o desenvolvimento de novos cursos desta natureza, são necessários alguns aprimoramentos que envolvem: ampliação da duração das aulas, materiais ainda mais didáticos e possibilidade de acompanhar melhor o participante. Deste modo, o curso on-line serviu como uma capacitação que apontou caminhos e possibilidades para o aprimoramento no ensino de Biologia e a pesquisa apresentou dados que servem como parâmetro para entendermos como os professores lidam com alunos que estão cada vez mais conectados às tecnologias e de que forma novos cursos sobre essa temática podem ser oferecidos.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Tecnologias. Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2020, como produto da minha pesquisa de mestrado ofereci para os professores do território brasileiro um curso intitulado METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIA: NOVAS FORMAS DE ENSINAR BIOLOGIA. Nesse curso eu pude compartilhar, através de oito encontros, todo conhecimento que tinha estudado sobre

¹ Mestre em Ensino de Biologia pela Universidade Estadual do Ceará - UECE, professorpatrickgomes@hotmail.com;

ensino híbrido, metodologias ativas, sequência didática, BNCC e o uso de TDIC no ensino de Biologia.

Como professor de Biologia do Ensino Médio, observo, a partir de experiências realizadas em escolas, as potencialidades que o uso de TDIC e metodologias ativas possuem na aplicação do Ensino Híbrido Sustentado, ou seja, nesse modelo escola e aluno não perdem sua relação e o que existe é uma otimização das tarefas que são desenvolvidas na escola e fora dela a partir do uso de TDIC e metodologias ativas.

Através da utilização deste recurso e de outros, como apoio às aulas realizadas em classe, percebi que as videoaulas presentes no canal podem satisfazer algumas condições de estímulos previstos na aplicação das metodologias ativas, como, por exemplo: aprendizado em ritmo próprio, estímulos visuais e sonoros, aprofundamento da matéria e desenvolvimento do Letramento Científico.

Dependendo da abordagem que é utilizada, as videoaulas mostram-se uma ferramenta potencialmente didática para o ensino de Biologia, uma vez que o próprio aluno pode utilizá-la como apoio para resolução das tarefas, estudos para avaliações e até possibilitou o contato *on-line* em lives com colegas da turma e comigo, na condição de professor. Logo, a internet sendo utilizada para o desenvolvimento de métodos que aprimorem o tempo que o professor passa com seus alunos é uma estratégia que deve ser levada em consideração, caso docentes e discentes tenham acesso a ela. Há anos venho desenvolvendo diversas metodologias ativas no ensino de Biologia, e já coleciono vários resultados positivos, ao que enfatizo a criação do canal “Biolodúvidas” no YouTube, ponto de partida para uma mudança das metodologias que eu utilizava no ensino de Biologia.

Assim, acredito que a implementação deste recurso *on-line* no ensino desta matéria pode melhorar o processo de aprendizagem, porém, resalto dois pontos: o tipo de metodologia precisa estar alinhado com a premissa dos objetivos das metodologias ativas e que nada supera a presença física do professor. O virtual cria um ambiente de comunicação a distância, mas, ainda assim a interação física é fundamental para a aprendizagem (MORAN, 2003).

Compreendendo a importância em aderir a novas formas no ensino, com ênfase nas aulas de Biologia, esse trabalho, como já mencionado anteriormente, ofertou um curso *on-line* intitulado por: “Metodologias Ativas e Tecnologias: Novas Formas de Ensinar Biologia”, específico para professores desta área. O curso consistiu em compartilhar

diversas informações sobre o que são e quais são os tipos de metodologias ativas, o que são e quais são os principais tipos TDIC e como elas podem ser introduzidas na aplicação do Ensino Híbrido.

A plataforma *Moodle* e o canal Biolodúvidas foram indexados ao site www.auladebiologia.com.br e utilizados para a oferta de toda a estrutura desta formação. Enfatizo que este curso é o produto apresentado ao o produto educacional apresentado pelo pesquisador ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia.

Ao todo, o curso teve a apresentação de oito módulos e a duração das aulas *on-line* variaram de cinquenta a sessenta minutos. Os professores tiveram acesso aos vários materiais aos quais chamei de fascículos e estes estão apresentados no apêndice A ao F deste trabalho. Os fascículos foram oferecidos para os cursistas em arquivos de formato PDF e que tratavam sobre a temática de alguns módulos.

A pesquisa de opinião objetivou avaliar o curso quanto aos seus aspectos metodológicos e estruturais. Para o desenvolvimento da pesquisa de opinião, foi utilizada a escala *Likert*, que quantifica o grau de concordância dos envolvidos nela. É importante destacar que os professores precisariam preencher a pesquisa de opinião para que fosse possível ir para o próximo módulo.

O curso contou com a participação inicial de 111 professores e concluiu o último módulo com a participação de 72 professores, estes de diferentes Estados do Brasil, e apesar de ter ocorrido em apenas um mês, do dia 13 de janeiro de 2020 a 10 de fevereiro de 2020, diante do cenário atual de pandemia pelo novo coronavírus, onde todas as aulas foram suspensas desde abril de 2020, ele pode ter funcionado como uma ferramenta potencializadora para o desenvolvimento das metodologias ativas durante este momento.

METODOLOGIA

A escolha de oferecer uma formação *on-line* por meio de um curso, veio do meu desejo de compartilhar as minhas atividades realizadas por meio de metodologias diferenciadas que usam tecnologias e de ouvir professores e entender quais as realidades e expectativas que eles possuem sobre o uso de TDIC, além de verificar o contexto ao qual o professor estava inserido. A questão da minha pesquisa foi o de justamente analisar a satisfação que os professores tiveram após serem capacitados sobre os temas propostos

no curso. Para que isso fosse possível os professores preenchem uma pesquisa de opinião não identificada.

Para o desenvolvimento do curso e coleta de dados da pesquisa foi utilizado o *software* Moodle. O Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem que oferece a possibilidade de disponibilizar cursos e treinamentos de forma *on-line*. O *software* disponibiliza um conjunto de ferramentas centrado no aluno e ambientes de aprendizado colaborativo que fortalecem o ensino e o aprendizado. A escolha desta plataforma partiu de sua flexibilidade e facilidade de utilização, tanto para quem produz o curso quanto para os participantes. Além disso, o Moodle é baseado na *web* e possui uma interface compatível com dispositivos móveis, tornando-o acessível de qualquer lugar do mundo, em diferentes navegadores ou dispositivos.

A pesquisa de opinião utilizou os seguintes itens de *Likert* nas opções de suas perguntas: discordo totalmente; discordo parcialmente; indeciso; concordo parcialmente; concordo totalmente. A pesquisa de opinião contou ao todo com 16 perguntas distribuídas nos módulos apresentados. Destaca-se que não há certo e errado na resolução deste tipo de questionário. Um item de *Likert* assume que a força e intensidade de um “concordo totalmente” ou um “discordo totalmente” diz muito sobre o sujeito pesquisado (BERMUDES *et al.*, 2016). Assim, o item de *Likert* é uma afirmação que pode ser analisada, individual ou grupal, de forma subjetiva e objetiva. Salienta-se que esses questionários eram disponibilizados apenas depois da apresentação dos módulos e, que para ter acesso ao módulo seguinte, o cursista precisaria respondê-lo.

Ao todo 111 professores iniciaram o curso e 75 concluíram. Conforme analisado na matrícula, 76% dos participantes eram mulheres e 24% homens. As inscrições do curso foram realizadas por meio do *Google Forms* entre os dias 14/12/2019 e 13/01/2020. Dos matriculados, 62,8 % eram professores exclusivamente de escola pública; 22,9% dos professores de escola exclusivamente particular; e 14,3% dos professores inscritos no curso ensinam em escolas públicas e privadas. Sobre o tempo de experiência como professor de Biologia, 42,9% ensina a menos de um ano; 22,7% entre um e três anos; 14,1% entre três e seis anos; e 20,4% a mais de seis anos.

As aulas foram ministradas ao vivo todas as segundas e quartas nos horários das 19h30 às 20h30, ocorrendo no período de 13/02/2020 a 13/03/2020, através do canal Biolodúvidas e da plataforma Moodle no site www.auladebiologia.com.br. A tabela 1 a

seguir apresenta a data de apresentação do módulo, o seu conteúdo e o número de professores participantes.

Tabela 1 - Número de participantes por módulo

DATA	CONTEÚDO	Nº PARTICIPANTES
13/01	Apresentação do curso e introdução	111
15/01	Afinal, o que são metodologias ativas?	90
20/01	Sequências didáticas como ferramenta potencializadora para aplicação de metodologias que envolvem tecnologia	84
22/01	Tecnologias digitais da informação e da comunicação a serviço da educação	84
27/01	Ensino híbrido e as novas formas de ensinar	82
29/01	Ensino de Biologia para uma geração conectada	80
03/02	Como criar um canal no YouTube e crescer na plataforma	78
10/02	O papel do professor pesquisador para a inovação da educação	75

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

REFERENCIAL TEÓRICO

Levando em consideração que a escola tem um papel imprescindível no Letramento Científico, é necessário que seja discutido os fatores que provavelmente contribuem para que o aluno conclua a Educação Básica sem compreender princípios simples da ciência.

Em relação especificamente ao Ensino Médio, são diversos os problemas encontrados nesse estágio da educação, uma das questões que mais influenciam negativamente o processo de aprendizagem é o modelo tradicional ainda ofertado quase que de modo exclusivo nas escolas brasileiras.

Para superar esse modelo tradicional de ensino, Rosa Junior (2015) aponta que é preciso uma mudança na postura dos personagens envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem. Isso exige um discente capaz de autogerenciar ou autogovernar seu processo de formação e um professor que saiba orientar esse processo, decentralizando sua posição de eixo central da aula.

Segundo Moran (2015),

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). Isso exige profissionais melhor preparados, remunerados, valorizados. Infelizmente não é o que acontece na maioria das instituições educacionais (MORAN, 2015, NP).

A instituição de ensino passa a ser geradora e não só consumidora de conhecimento, passa a ser um espaço de diálogo, articulação entre o conhecimento local e o global, inclusive a convivência com as diferenças (VALENTE, 2014). Nesse cenário, surgem as metodologias ativas que apareceram no final do século XX, mas que hoje têm recebido grande atenção por parte das escolas e professores.

As metodologias ativas podem ser referidas como uma variedade de estratégias de ensino que colocam o aluno como protagonista do processo de aprendizagem, uma vez que é capaz de promover sua autonomia. Esse modelo vem sendo apontado como possível solução para a melhoria do ensino, no entanto, assim como o conceito de Letramento Científico, citado anteriormente, as metodologias ativas constituem um conceito ainda pouco conhecido no ambiente escolar brasileiro.

Apesar das possibilidades que a metodologia ativa pode trazer, um estudo recente do Instituto McKinsey, intitulado “Fatores que mais influenciam o sucesso escolar na América Latina”, nos mostra que, pelo menos por enquanto, os alunos tendem a performar melhor quando participam de uma mescla entre instrução orientada pelo professor e investigação por conta própria. Este modelo, descrito como Ensino Híbrido, é caracterizado por mesclar dois modos de ensino: um que se configura a distância e que pode ter o uso de recursos *on-line*, onde o aluno estuda sozinho, usando a internet por exemplo; e outro presencial ou *off-line*, momento em que o aluno estuda com o professor ou colegas em sala de aula (BACICH; NETO; TREVISAN, 2017).

A Metodologia Híbrida de aprendizagem, também conhecida como *Blended Learning*, é um método de ensino que pode ter como estratégia utilizar a tecnologia para criar variedades de ambientes de aprendizagem para os alunos. Pontes (2017) alega que esse tipo de modelo se tornou indispensável no processo de aperfeiçoamento do professor e que o Ensino Híbrido é a mais promissora metodologia do novo milênio.

Vários educadores têm dúvidas sobre como aplicar esse modelo de ensino, sendo importante explicitar que é necessário elaborar, inicialmente, um plano estratégico

de infraestrutura educacional. O plano envolve que tipo de tecnologia o professor irá escolher, qual cronograma vai seguir e quais tipos de avaliações irá elaborar (PONTES, 2017).

Dentre essas estratégias de Ensino Híbrido que podem ou não usar a tecnologia, Yamamoto (2016) afirma que a Sala de Aula Invertida é um dos métodos mais utilizados por professores em universidades dentro e fora do Brasil, e que várias escolas estão se adaptando a esse tipo de metodologia. Deste modo, conhecer detalhadamente como ele ocorre é interessante para sua implantação no contexto escolar.

A Sala de Aula Invertida, ou *Flipped Classroom*, com utilização de tecnologias envolve dois momentos específicos, visto que em um existe a interação em sala de aula e o outro que envolve atividades fora da sala de aula, através do uso de tecnologias digitais, principalmente videoaulas. Contudo, o conceito de Sala de Aula Invertida não é limitado à presença ou ausência do uso das tecnologias ou metodologias com aulas presenciais ou a distância, ou seja, para que a Sala de Aula Invertida funcione a aprendizagem deve ser significativa (PAVANELO; LIMA, 2017).

Segundo Syam (2014), são diversas as vantagens do uso da Sala de Aula Invertida, como, por exemplo, o fato de o aluno estudar no seu próprio ritmo. Uma vez que os alunos fazem a “lição de casa” em sala de aula, fornece aos professores uma melhor visão sobre as dificuldades dos alunos e estilos de aprendizagem. Outra vantagem é a de personalizar a aprendizagem e fornecer aos alunos subsídios para o aprofundamento do que está sendo estudado, assim, o tempo de aula pode ser usado de forma mais eficaz e criativa.

Neto e Fonseca (2017) também são criteriosos ao afirmar que apenas inverter o local de ocorrência das ações não garante a transformação desejada, sendo necessário o compromisso de toda a comunidade escolar. Para Baker (2000), a elaboração de uma SD com conhecimento das potencialidades dos materiais educacionais que já existem na internet, como videoaulas, *slides* e textos, é fundamental para um planejamento que conecte as habilidades às matérias a serem tratadas nas aulas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Destaco que a qualidade das transmissões ao vivo relacionadas a fatores técnicos manteve-se estável. Durante o decorrer do curso a plataforma Moodle não

apresentou nenhuma instabilidade, bem como nenhum participante fez contato solicitando resolução de problemas técnicos.

No módulo 1, intitulado “Apresentação”, foi exibido aos professores o cronograma do curso, em seguida, um detalhamento sobre os conceitos de “Letramento Científico” e a sua importância no ensino de Biologia. Este módulo foi avaliado por cento e onze professores e 90,09% ficaram totalmente satisfeitos com apresentação do módulo. Mas, ainda que o tema tivesse sido abordado de forma didática e ilustrativa, nem todos os professores ficaram satisfeitos com a forma com que o conteúdo foi apresentado.

No módulo, “Afinal, o que são metodologias ativas?”, foram abordados os diferentes tipos de metodologias ativas, como são classificadas e como, de forma geral, podem ser utilizadas. Este módulo foi avaliado por noventa professores, que além de versarem sua opinião de satisfação sobre a apresentação do módulo, também avaliaram o material disponível. Foi analisado que 1,11% discordaram em estar satisfeitos com a apresentação do módulo. Além disso, 2,22% ficaram indecisos e 12,22% parcialmente satisfeitos sobre as informações apresentadas no fascículo.

No terceiro módulo foi abordado como as Sequências Didáticas (SD) são importantes para o planejamento de atividades que envolvam metodologias ativas e contou com a participação de oitenta e quatro professores na pesquisa de opinião. Na avaliação do módulo 3, 88,10% e 91,67% ficaram totalmente satisfeitos com o fascículo e com a apresentação do módulo, respectivamente e apenas 2,38% dos professores assinalaram estar indecisos sobre as informações do fascículo.

Oitenta e quatro professores participaram e preencheram a pesquisa de avaliação do módulo, intitulado “Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação”. Sobre o nível de satisfação do material disponibilizado em forma de fascículo não houve professor que discordasse das informações prestadas nele, mas 2,38% assinalou estar “indeciso” para este quesito, o que mostra que o fascículo pode não ter ficado organizado ou claro o suficiente para esse grupo de professores e aos que concordaram parcialmente talvez isso também possa ter acontecido. Com relação a apresentação do módulo, 89,90% mostram-se totalmente satisfeitos, e 13,10% parcialmente.

O módulo chamado de “Ensino Híbrido e as Novas Formas de Ensinar”, contou com a participação de oitenta e dois professores participantes na pesquisa de avaliação. Como verificado ao todo 53,66% dos participantes mostraram-se plenamente

satisfeitos com o conteúdo do fascículo e 91,46 % satisfeitos quanto a apresentação do módulo.

Ainda sobre as características da Sala de Aula Invertida, o módulo seis do curso, intitulado “Ensino de Biologia para uma Geração Conectada” foi avaliado por 80 professores. O fascículo cinco do módulo seis apresentou, de forma ilustrada, como o Ensino Híbrido pode acontecer, em especial a Sala de Aula Invertida. É muito provável que esse tenha sido a razão de 91,25% ficarem satisfeitos. Quanto apresentação do módulo, 92,50% ficaram satisfeitos.

O módulo sete do curso tratou sobre como criar um canal no YouTube para produzir vídeos para a plataforma. Ao todo, setenta e oito professores participaram da pesquisa de opinião e cerca de 91,03% ficaram satisfeitos com as informações do fascículo e 89,74%, segunda afirmativa, com as apresentadas no módulo.

O último módulo denominado por “O papel do professor pesquisador para a inovação da educação” teve a participação de setenta e cinco professores na última pesquisa de avaliação. Mais de 50% dos professores que começaram o curso, chegaram até o último módulo, mas não se sabe com exatidão os motivos que levaram a redução do número de participantes.

Diferentemente dos outros módulos, a apresentação deste não precisou da utilização de *slides*, bem como não foi elaborado um fascículo específico para este módulo. 94,67% dos professores mostraram-se satisfeitos com apresentação do módulo e 98, 67% com apresentação do curso. Não houve professores indecisos ou que discordassem sobre estarem satisfeitos em ambas as afirmativas. Sobre a percepção geral do uso destas ferramentas, cerca de 74,67% concordam totalmente e 20% parcialmente que não deve pensar que o uso das TDIC pode resolver todos os problemas da educação, em especial do ensino de Biologia.

A incorporação das TDIC na educação abre grandes possibilidades para melhorar os processos de ensino e aprendizagem, no entanto, não basta apenas equipar as escolas com computadores que tenha acesso à internet. É necessário abordar, ao mesmo tempo, uma mudança na organização das escolas e nas competências digitais dos professores. É preciso, também, avançar na incorporação das novas tecnologias nos ambientes familiares, a fim de reduzir a exclusão digital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso *on-line* “Metodologias Ativas e Tecnologia: Novas Formas de Ensinar Biologia”, permitiu que os professores acessassem um material atualizado sobre várias formas de utilizar TDIC na aplicação das metodologias ativas em suas aulas. Os fascículos foram construídos de forma a aprofundar as temáticas explicadas na apresentação dos módulos.

O mesmo ocorreu com o ambiente virtual que foi organizado de forma que os participantes não sentissem dificuldade de acessá-la. De forma geral, o objetivo de oferecer o curso *on-line* através da plataforma Moodle e do canal “Biologódvidas com Patrick Gomes” no YouTube, por meio do site www.auladebiologia.com.br, ocorreu sem nenhum problema de instabilidade da internet e as pesquisas de opinião foram realizadas no final de cada módulo.

De acordo com a pesquisa de opinião realizada no final da apresentação de cada módulo, foi possível compreender a percepção dos professores sobre o curso e sobre as informações apresentadas através das aulas ao vivo e dos fascículos disponibilizados. Durante todo o curso, não houve reclamações, por parte dos professores, quanto aos fatores técnicos, como dificuldade de acesso ao ambiente *on-line* ou má qualidade de áudio e vídeo das aulas ao vivo.

Sobre a aplicação do curso, a separação dos módulos por temáticas proporcionou aos cursistas uma experiência individualizada e, ao mesmo tempo, interligada sobre todos os assuntos explicados. Mas, apesar da boa avaliação que o curso obteve, algumas questões devem ser levadas em consideração. A primeira delas é quanto à evasão dos cursistas, ao todo 36 professores abandonaram o curso durante sua aplicação.

Mesmo o curso ofertando a possibilidade de o participante assistir a aula no momento desejado, visto que as aulas ficaram gravadas na plataforma, eles não se sentiram motivados a continuar. Essa taxa de evasão pode estar relacionada ao curso não ter atendido a expectativa do professor ou ele não possuiu tempo para assistir as aulas.

Desse modo, na perceptiva de aplicação de novos cursos *on-line*, é necessário que exista uma consulta individual, através de e-mail, por exemplo, para entender a real causa da desistência. Mas levando em consideração que 75 participantes concluíram o curso completo e participaram de todas as pesquisas de avaliação, a taxa de evasão ainda pode ser considerada baixa.

Outro ponto que pode melhorar a qualidade de cursos como este é o tempo de duração das aulas. Se o tempo da aula for muito curto, alguns aprofundamentos podem não acontecer. Nas aulas do curso oferecido, a duração de aplicação dos módulos variou entre 50 e 60 minutos e algumas pautas que mereceriam mais atenção foram explicadas de forma apressada e sem repetição.

Esses aspectos podem e devem ser levados em consideração de forma a se evitar uma alta taxa de evasão em novos cursos online. A duração da aula e o aprimoramento dos conteúdos apresentados podem ser reestruturados para o desenvolvimento de novos cursos. Apesar de o curso ter sido produzido especialmente para professores, a questão da verificação de presença dos alunos, caso ele deseje aplicar as metodologias explicadas, não foi tratada em nenhum módulo. É importante que esse fator seja discutido em eventuais próximos cursos.

Por fim, mesmo que o curso e a pesquisa tenham ocorrido meses antes da suspensão de todas as aulas presenciais em escolas e universidades, em decorrência da pandemia do novo coronavírus em 2020, e que no atual momento em que esse trabalho foi concluído, o ensino remoto já é uma realidade, mesmo com os diversos problemas relacionados ao acesso à internet e aos dispositivos que contemplem o seu uso.

A pesquisa serve, portanto, como referência para a aplicação de novos cursos *on-line*. Conclui-se, assim, que formações que capacitem os professores a saber como e quando utilizar os recursos *on-line*, são fundamentais para enfrentar os desafios impostos devido a suspensão das aulas presenciais.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISAN, F. Ensino Híbrido: personalização e tecnologia da educação. **Revista Thema**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, jan. 2017. Disponível em: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/429>. Acesso em: 23 fev. 2019.

BERMUDES, Wanderson. *et al.* Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. **Revista Vértices**, Campos dos Goytacazes, v. 2, n. 18, p. 7-20, ago. 2016. Essentia Editora.

JUNIOR, L. C. R. **Metodologias ativas de aprendizagem para a educação a distância:** uma análise didática para dinamizar sua aplicabilidade. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/18201/1/Luiz%20Carlos%20Rosa%20Junior.pdf>. Acesso em: 1º nov. 2018.

MORAN, José Manuel. **Educação inovadora presencial e a distância.** Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/innov.pdf. Acesso em: 4 jan. 2019.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.** Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 4 jan. 2019.

NETO, J. A.; FONSECA, S. M. **Metodologias ativas aplicadas à educação a distância:** revisão de literatura. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/download/6509/pdf>. Acesso em: 3 nov. 2018.

PONTES, Elivelton. **O que é ensino híbrido?** Saiba mais sobre esse modelo de aprendizagem. Disponível em: <https://eadbox.com/o-que-e-ensino-hibrido/>. Acesso em: 23 fev. 2019.

PAVANELO, Elisângela; LIMA, Renan. **Sala de Aula Invertida:** a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103636X2017000200739&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 2 nov. 2018.

VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias de digitais de informação e comunicação. **Revista Unifeso – Humanas e Sociais**, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014. Disponível em: <http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17/24>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SYAM, Mahmoud Ibrahim. **Possibility of applying flipping classroom method in mathematics classes in foundation program at qatar university.** Disponível em: http://www.ocerint.org/Socioint14_ebook/papers/68.pdf. Acesso em: 23 de fev. 2019.

YAMAMOTO, Iara. **Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes.** Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-22092016-121953/pt-br.php>. Acesso em: 6 nov. 2018.