



## UMA PROPOSTA DE SALA DE AULA INVERTIDA PARA O ENSINO DE ÁLGEBRA LINEAR PARA OS ALUNOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Thamiris Andressa Ferreira Mimoso <sup>1</sup>  
Gilvaneide Nascimento Silva <sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo apresenta uma proposta pedagógica de ensino remoto, por meio da utilização da metodologia de sala de aula invertida na disciplina de Álgebra Linear II em um Curso de Licenciatura em Matemática do *Campus* Mata Norte da Universidade de Pernambuco. A metodologia ativa de sala de aula invertida tem com proposta que os conteúdos e instruções devem ser apresentados aos estudantes de forma *online* e devem ser estudados antes dos encontros síncronos. Desta forma, a sala de aula virtual, nestes encontros se torna um espaço para interação, discussões e apresentação de possíveis dúvidas e resolução de exercícios entre alunos e professores. Este trabalho justifica-se devido ao momento atual que o sistema educacional está vivenciando devido à pandemia do coronavírus (COVID-19). Assim surge o novo **Ensino Remoto Emergencial**, o qual é totalmente diferente da modalidade de Ensino à Distância, ou **EAD**. Este novo formato de ensino tornou-se a principal forma das instituições educacionais continuarem a desempenhar seu papel. Neste contexto, não podemos deixar de mencionar os desafios e os inúmeros problemas vivenciados por gestores, professores, alunos e familiares, pois tal realidade não estava prevista pra fazer parte dos seus cotidianos.

**Palavras-chave:** Ensino remoto, Metodologias ativas, Sala de aula invertida.

### INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 impôs novas condições de convívio social, dentre as várias consequências deste novo momento tivemos, de repente, à interrupção abrupta das aulas presenciais, impondo às instituições de ensino tomar decisões rápidas, sem a realização de momentos de formação e capacitação dos atores incluídos no processo de ensino e aprendizagem, ações estas imprescindíveis para que as iniciativas do modelo de ensino não presencial fossem bem-sucedidas. Estudantes, professores, funcionários e

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, [thamiris.andressa@upe.br](mailto:thamiris.andressa@upe.br);

<sup>2</sup> Professor orientador: Mestre, Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [gilvaneide.silva@upe.br](mailto:gilvaneide.silva@upe.br).



gestores já não podiam estar lado a lado dividindo o espaço de uma instituição de ensino, ou seja, todos tiveram que se ajustar a experiência inédita do ensino remoto em massa.

Como, nos parece evidente que aprender é muito mais complexo do que simplesmente a ação de transmitir informações, o distanciamento social nos faz enxergar: é um desafio reconstruir virtualmente todas as relações e a estrutura de apoio de um ambiente de formação educacional. Em meio a este cenário caótico, os especialistas em educação estão preferindo chamar as ações realizadas em resposta à pandemia de “ensino remoto emergencial”, para não haver comparações com a modalidade de ensino “educação a distância”.

Uma contribuição relevante para este trabalho foi o artigo publicado no final de março deste ano, por cinco pesquisadores norte-americanos: “*The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*”, no texto os pesquisadores defendem que as experiências de aprendizado *online* bem planejadas são significativamente diferentes dos cursos oferecidos remotamente em resposta a uma crise ou a um desastre. Além da necessidade do desenvolvimento de metodologias inovadoras, que tornem os alunos mais ativos durante as aulas e contribuam com o processo e ensino-aprendizagem, temos também em meio a este caos, o estresse adicional trazido pela necessidade de se adaptar rapidamente ao novo cenário do ensino remoto se soma à insegurança, ansiedade e demais consequências trágicas tão presentes em um momento de pandemia.

Na disciplina de Álgebra linear II, do curso de Licenciatura em Matemática do *Campus* Mata Norte da Universidade de Pernambuco o ementário refere-se as relações entres os espaços vetoriais dadas pelas transformações e operadores lineares. Estudamos a representação de uma transformação linear e estudamos suas propriedades dadas pelo Teorema do Núcleo e da Imagem, de seu polinômio característico, autovetores e autovalores. Consideramos operadores especiais: diagonalizáveis, e aplicamos a teoria para revisar o estudo das cônicas e quádras iniciado na educação básica.

Os objetivos deste trabalho podem ser resumidos da seguinte forma: Apresentar um formato pedagógico para o ambiente virtual, de acordo com as observações sobre as variáveis de virtualização e a coleta bibliográfica sobre aprendizagem e metodologias ativas, evidenciando as dificuldades em se adaptar às novas necessidades da educação; Buscar, através da bibliografia específica, argumentos teóricos que justifiquem os



caminhos para a reestruturação das instituições de ensino superior. Nesta perspectiva surgiu o interesse em saber como iria ser o processo educativo, principalmente com os estudantes do curso de licenciatura em matemática.

Com este momento de incertezas e inquietações sobre o que fazer nos deparamos com a proposta das metodologias ativas e percebemos que ela pode ser uma grande aliada numa aprendizagem significativa da componente curricular acima citada.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa está sendo feita na Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, os sujeitos da pesquisa são os estudantes do 6º período do componente curricular Álgebra Linear II do curso de Matemática.

A pesquisa é um procedimento metódico, rigoroso no qual inicia-se com a busca de uma resposta para um questionamento, na qual baseia-se em leis demonstráveis. Segundo Lakatos e Marconi (2003, p.155) “A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.”.

Sob a ótica da sua natureza trata-se de uma pesquisa básica. “Objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais;”. (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 51).

Do ponto de vista da abordagem do problema a pesquisa é qualitativa.

Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 70).

Quanto aos procedimentos técnicos trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Na qual abrange a toda bibliografia publicada em relação ao tema proposto, sejam livros, revistas, sites, jornais, monografias, teses e até mesmo meios de comunicação oral e audiovisual. “Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas



de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.” (LAKATOS e MARCONI, 2003, p.183).

A pesquisa sob o ponto de vista de seus objetivos é exploratória.

Pesquisa exploratória: quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 51-52).

O desenvolvimento educativo baseia-se nas Metodologias Ativas na Educação e escolhemos o método Sala de Aula Invertida para trabalhar por apresentar diversas vantagens nesse período de pandemia. Com este método os alunos serão os protagonistas de suas aprendizagens, irão fazer mais pesquisas, ir em busca de informações em vez de ser passivo apenas ouvindo nas aulas e sim interagindo mais com foco na aprendizagem significativa.

Nitidamente, a aula gira em torno dos alunos, não do professor. Os estudantes têm o compromisso de assistir aos vídeos e fazer perguntas adequadas, O professor está presente unicamente para prover *feedback* especializado. Também compete aos alunos a realização e apresentação dos trabalhos escolares. Como também se oferece um guia de soluções, os alunos são motivados a aprender, em vez de apenas realizar os trabalhos pela memória. Além disso, os alunos devem recorrer ao professor sempre que precisarem de ajuda para a compreensão dos conceitos. O papel do professor na sala de aula é o de amparar os alunos, não o de transmitir informações. (BERGMANN e SAMS, 2020, p. 14).

O momento da sala de aula é para uma imersão maior, com isto os alunos devem estar cientes da importância do planejamento da rotina de estudos, pois devem estudar antes seguindo a orientação do professor e durante a aula sanar as dúvidas e trabalhar as partes mais avançadas e complexas do conteúdo. No entanto, o professor deve ser mais flexível e aberto a novas possibilidades já que é uma fase de testes pra saber o que funciona e o que não funciona na sala de aula invertida.

O procedimento metodológico vivenciado na disciplina proposta foi o seguinte: O conteúdo da disciplina estará disponível na sala de aula virtual, distribuído com as



seguintes atividades: aulas em vídeo disponibilizadas no ambiente virtual; Será disponibilizado de notas de aulas elaboradas pelo professor da componente curricular, as quais serão postadas no *Google Classroom* sempre antes da discussão do conteúdo; resolução de listas de exercícios disponibilizadas também no *Google Classroom*, devendo as mesmas serem enviadas ao professor, devidamente resolvidas em datas previamente combinadas com a turma; encontros síncronos e fórum, previamente agendados, para discussão dos conteúdos e exercícios.

Para que tudo isso aconteça, todo ambiente escolar - gestão, docência, espaços físicos e digitais – precisa ser acolhedor, aberto, criativo e empreendedor. Comparando o que acontece em muitas escolas (memorização, repetição, controle) com essa visão criativa e empreendedora da aprendizagem, constatamos o quanto ainda precisamos evoluir para que todos tenham oportunidades interessantes de aprender e de empreender. (BACICH e MORAN, 2018, p. 4).

O processo avaliativo será composto pela média aritmética entre as duas notas atribuídas ao longo do período letivo suplementar, cada uma delas sendo obtida pela soma dos pontos atribuídos às listas de exercícios, juntamente com a nota de um teste realizado em data previamente agendada.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Estamos inseridos numa cultura digital a tempos e temos a necessidade de estar conectados o tempo todo, desse modo devemos aproveitar desses recursos tão importantes que a maioria dos estudantes hoje em dia tem acesso. A tecnologia hoje permite a união de todos os espaços e tempos, é um espaço estendido e uma sala de aula que pode ocorrer em qualquer ambiente.

As metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas. Essas metodologias contrastam com a abordagem pedagógica do ensino tradicional centrado no professor, que é quem transmite a informação aos alunos. No entanto, a proposta de um ensino menos centrado no professor não é nova. (BACICH e MORAN, 2018, p. 27-28).





São exemplos de metodologias ativas o Ensino Híbrido; Aprendizagem Compartilhada, por Tutoria, Personalizada, Baseada em Projetos, Baseada em Investigação e em Problemas, por Jogos e Histórias; Sala de Aula Invertida.

Com as alterações atuais causadas pela pandemia de COVID-19 as mudanças foram ainda mais profundas na educação. Sendo assim é de suma importância modificar as estruturas das aulas sempre que precisarem ser mudadas, no entanto, não é necessário mudar completamente e sim acrescentar propostas diferentes.

O que a educação formal hoje precisa levar em conta é que a aprendizagem individual, grupal e tutorial avança no cotidiano fora das escolas, pelas muitas ofertas informais na rede. Temos inúmeras oportunidades de aprender sozinhos, em grupo e por meio de *coaching* ou orientação de diversos tutores. Há inúmeros cursos massivos abertos, grupos de colaboração acessíveis e pessoas mais experientes que podem ajudar-nos (de forma gratuita ou remunerada) fora das instituições formais. Assim, se a educação formal quiser continuar sendo relevante, precisa incorporar todas essas possibilidades do cotidiano aos seus projetos pedagógicos. Incorporar os caminhos individuais de aprender, os colaborativos e os de orientação. (BACICH e MORAN, 2018, p. 9).

Em busca de modelos educacionais inovadores que atendessem a demanda atual encontra-se as metodologias ativas de aprendizagem, na qual o foco maior é a aprendizagem que se dá a partir de problemas e situações reais na qual os alunos estão inseridos.

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje. (BACICH e MORAN, 2018, p. 4).

Num momento tão difícil como esse a melhor forma de aprender é combinando equilibradamente atividades, jogos, desafios, informações contextualizadas cujas sejam de interesse para os alunos. Devemos pensar cada vez mais em ensino personalizado, pois cada aluno aprende de uma forma e tempo diferente, por isto, desenvolver pensamento



crítico, comunicação, colaboração, criatividade de cada um é fundamental para facilitar a aprendizagem.

A personalização, **dos ponto de vista dos alunos**, é o movimento de construção de trilhas que façam sentido para cada um, que os motivem a aprender, que ampliem seus horizontes e levem-nos ao processo de serem mais livres e autônomos. Cada estudante, de forma mais direta ou indireta, procura respostas para suas inquietações mais profundas e pode relacioná-las com seu projeto de vida e sua visão de futuro, principalmente ao contar com mentores competentes e confiáveis. (BACICH e MORAN, 2018, p. 5).

Agora os alunos são ativos, protagonistas e responsáveis por sua aprendizagem, a mesma é mais significativa quando os alunos são motivados por seus professores, da seguinte forma: quando o professor conhece mais o aluno e acha atividades cujas façam mais sentido para os estudantes; quando o professor planeja a aula que atenda às necessidades e esse planejamento deve ser aberto e negociável com o aluno. Ou seja, o professor passa a ser o facilitador da aprendizagem.

A tecnologia em rede e móvel e as competências digitais são componentes fundamentais de uma educação plena. Um aluno não conectado e sem domínio digital perde importantes chances de se informar, de acessar materiais muito ricos disponíveis, de se comunicar, de se tornar visível para os demais, de publicar suas ideias e de aumentar sua empregabilidade futura. (BACICH e MORAN, 2018, p. 11).

Em vista disso, fica claro o quão importante é a tecnologia para o estudante, pois traz consigo o alcance do conhecimento, seja ele gratuito ou não, como também o acesso a matérias de qualidade, facilidade e rapidez para encontrar os conteúdos, livros, revistas, entre outros. Entretanto, as tecnologias digitais também podem trazer consigo diversos problemas na aprendizagem, além de apresentar distorções nos conteúdos, é imprescindível seguir as orientações dos docentes para não haver uma má formação.

Os estudantes têm habilidades para o uso das tecnologias digitais, mas nem sempre sabem como selecionar, interpretar, organizar e comunicar de forma eficiente os conteúdos que encontram. A mudança de papel do professor nesse processo tem como objetivo a busca por estratégias que, incorporadas às aulas consideradas tradicionais, potencializem o papel do estudante em uma postura de construção de conhecimentos, com o uso integrado das



tecnologias digitais nesse percurso. BACICH e MORAN, 2018, p. 135).

Com as metodologias ativas relacionadas diretamente com as tecnologias digitais é possível acompanhar as necessidades do mundo de hoje não só no trabalho como também na educação visto que podemos nos conectar a qualquer momento com um professor ou colega de qualquer lugar do mundo para ter uma troca de conhecimentos em tempo real. Existem diversos tipos de aplicativos de comunicação que pode vir facilitar a interação entre os interessados na aprendizagem, como também aplicativos inovadores e críticos de disciplinas específicas, para aumentar a concentração, etc.

O mais triste é o fato de que a maioria dos alunos carrega consigo dispositivos de computação mais poderosos do que grande parte dos computadores existentes em nossas escolas subfinanciadas – e ainda não lhes permitimos explorar esses recursos, que são naturalmente parte de seu dia a dia. (BERGMANN e SAMS, 2020, p. 18).

Nessa perspectiva, a aproximação com a cultura digital abre vários caminhos para que se aprenda mais e melhor, dado que, dispositivos móveis como tablet, celular, notebook podem auxiliar na aprendizagem do aluno, como explorar mais a fundo um conteúdo, tirar dúvidas que o professor não pôde responder, rapidez para representação de gráfico, entre outros, desde que os professores definam regras quanto ao uso.

Quando pensamos sobre a forma como os estudantes podem fazer uso das tecnologias digitais como fonte de informações e recurso para construção de conhecimentos, é importante a reflexão sobre o que é solicitado deles como tarefas de aprendizagem. As propostas feitas pelos professores devem ser objeto de reflexão para esses estudantes. (BACICH e MORAN, 2018, p. 133).

Então fica evidente que, está conectado não necessariamente significa dispersão, proibir o uso de celular durante a aula pode não ser uma boa alternativa pois os estudantes desde jovens já estão inseridos na cultura digital, conseqüentemente o professor tendo planejado de forma criativa as aulas fazendo uso pedagógico da tecnologia pode contribuir não só na aprendizagem do aluno como também motivando-o a estudar mais.

Existem várias ferramentas, como por exemplo, *Google Meet*, *Skype*, *Zoom*, cujas nos permitem dar aula tanto ao vivo com atividades assíncronas como também desenvolver atividades síncronas, no qual os alunos não perdem nenhuma aula devido à doença, cansaço ou até mesmo preguiça. O aluno vai poder estudar em seu próprio ritmo,





se houver dificuldade pode assistir quantas vezes for necessário, ou pausar e fazer suas anotações e quem não possuir dificuldade pode ir adiantando os conteúdos.

Conforme Bergmann e Sams (2020, p. 11) “Basicamente, o conceito de sala de aula invertida é o seguinte: o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula.”

Os princípios básicos da sala de aula invertida é o professor fornecer conteúdos e instruções com antecedência para os alunos, no momento da aula os alunos vão tirar suas dúvidas e o professor poderá causar discussões acerca dos conteúdos e mostrar aplicações práticas dos conceitos ensinados. Segundo Bergmann e Sams (2020, p. 24) “Ao perambularmos pela sala de aula, nós testemunhamos a criação de seus próprios grupos de colaboração. Eles passam a se ajudar, em vez de dependerem exclusivamente do professor como único disseminador do conhecimento.”

Ao pensar em salas de aulas invertidas surge muitas inquietações como: será que os discentes estão aprendendo pelo menos o mínimo necessário de cada conteúdo? Por acaso os alunos com ritmo de aprendizagem mais lento vão conseguir acompanhar os demais? De acordo com Bergmann e Sams (2020, p. 11) “Um dos grandes benefícios da inversão é o de que os alunos que têm dificuldade recebem mais ajuda. Circulamos pela sala de aula o tempo todo, ajudando os estudantes na compreensão de conceitos em relação aos quais se sentem bloqueados.”. Portanto, a sala de aula invertida não se limita a apenas vídeos e sim o que acontece durante a aula, retirada de dúvidas, experimentos, discussão, projetos, tudo depende da criatividade do professor e isso também varia de acordo com as disciplinas.

No caso daqueles que compreendem com rapidez o conteúdo, concluímos que, comprovada a aprendizagem, podemos diminuir a carga de trabalho para casa. É como se realizássemos diferentes contratos individuais com os alunos, cabendo a cada um deles confirmar o que foi aprendido. Os alunos gostam dessa abordagem, ao perceberem que não estamos interessados em sobrecarregá-los com tarefas, mas, sim, em que realmente aprendam o conteúdo.

No caso dos alunos que enfrentam dificuldades, buscamos a compreensão básica. Sabendo que nosso curso é complexo para muitos estudantes e que a aprendizagem não é fácil para todos.



Nessas situações, geralmente pedimos a esses alunos que passem a trabalhar de maneira diferente, concentrando-se apenas nos principais problemas. Desse modo, tais alunos alcançarão os objetivos essenciais, em vez de se acuirem em alguns dos tópicos mais avançados, que talvez apenas os confunda. (BERGMANN e SAMS, 2020, p. 25).

Com a inversão da sala de aula temos diversos benefícios pois, o estudante de hoje está sempre muito sobrecarregado, logo ele pode assistir as vídeos aulas quando estiver em seu tempo livre, eles já têm acesso a tecnologias digitais desde cedo em suas vidas então as dificuldades para trabalhar com novas ferramentas são menores, possibilita e intensifica a relação aluno-professor e aluno-aluno para retirar as dúvidas e pais-filho, na qual os pais vão está observando de perto se estão fazendo de fato as atividades propostas.

Quando começamos o processo de inversão, ficamos surpresos com a espontaneidade com que a mudança era recebida pelos alunos. Depois de duas semanas de vídeos, eles imergiam no novo método de aprendizagem e o fator-espanto desaparecia. Esses alunos compreendem com naturalidade a aprendizagem digital. Para eles, o que fazemos é falar a língua deles. E não nos interprete mal – não estamos dizendo que eles não se interessam por aprender dessa maneira. No entanto, as instruções por meio de vídeos não são grande novidade para os estudantes de hoje. (BERGMANN e SAMS, 2020, p. 19).

De acordo com o relato citado acima, a inversão da sala de aula tem efeito positivo, porém, ao introduzir o conteúdo antes da aula o ideal é que o professor crie seu próprio vídeo em vez de pegar pronto em plataformas como o *youtube* para seu aluno se sentir mais próximo de você e também não ficar só em vídeos, enviar textos, livros, revistas, podcast, banner, enfim há uma variedade de materiais.

Segundo Bergmann e Sams (2020, p. 25) “Nosso objetivo é o de que os alunos aprendam tanto quanto possível e que realmente compreendam o conteúdo de nossas aulas. Quando os alunos percebem que estamos ao seu lado, eles respondem dando o melhor de si.”.

Sendo assim, a sala de aula invertida permite a construção do conhecimento pelos estudantes com auxílio do professor empoderando o aluno. Uma aula bem planejada há maior participação da turma, produção colaborativa tanto individual quanto grupal, sendo estas, dúvidas, indagações, reflexão acerca da temática, respeito ao ritmo do aluno,



melhora a capacidade crítica, dinamiza e personaliza o estudo, além de proporcionar relacionamento melhores com os colegas de turma, professores e família.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Estamos vivendo uma experiência bem diferenciada, nunca vivida antes no âmbito educacional, bem como social. As orientações e legislações estão sendo criadas à medida que se avalia o controle da pandemia. São novos paradigmas, novas especificidades, que perpassam desde o cuidado físico, emocional às perspectivas de aprendizagem, agora realocada para a casa dos estudantes.

Nesse contexto, a universidade necessitou ressignificar suas ações, metodologias, flexibilizar parte de suas tarefas, como avaliar, por exemplo, bem como desenvolver um sentimento de empatia, repleto de cuidados e de dedicação. E, dessa forma, contribuir para um trabalho mais significativo, criando condições para que os professores possam ficar esclarecidos e possam buscar uma nova perspectiva de trabalho, valorizando a individualidade de seus alunos, as suas necessidades sociais e as condições adversas de aprendizagem.

A intenção é que se possa propor a comunidade acadêmica compreender o momento que estamos vivenciando, obedecendo às regras de convívio social, levando-nos a sermos pessoas que se posicionam de maneira crítica e construtiva, identificando e valorizando a pluralidade da diversidade humana de qualidade, promovendo a interação e favorecendo o equilíbrio emocional. Nisso cabe desenvolver estratégias e meios para que as ações e intenções educativas permeiem um trabalho voltado para as possibilidades e condições de ensino de forma remota, que possam contar com ações assertivas cujas possam garantir as condições de saúde, cognitivas e sociais dos atores envolvidos neste contexto educacional.

Como ainda estamos vivenciando esta proposta pedagógica, ainda não temos resultados para serem apresentados. Ficando estes para serem objetos de estudos de trabalhos futuros.



## REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. – 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

CHARLES, H. B. et al. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **EDUCAUSE Review**. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 28 set. 2020

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.