

DOI: [10.46943/IX.CONEDU.2023.GT13.038](https://doi.org/10.46943/IX.CONEDU.2023.GT13.038)

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O MÉTODO DA SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA DO COVID 19

RODRIGO MARQUES FAUSTINO DA SILVA

Doutorando do Curso de Matemática do programa de doutorado associado da Universidade Federal de Campina Grande/ Universidade Federal da Paraíba – UFCG/UFPB, profx.rodrigomarques@gmail.com;

LUIZ ANTÔNIO DA SILVA MEDEIROS

Doutor em Matemática Aplicada da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, medeiros@mat.ufcg.edu.br;

JULIÉRIKA VERAS FERNANDES

Especialista em Ensino da Matemática pelo Instituto Federal da Paraíba - IFPB, julierikaverasfernandes@gmail.com;

RESUMO

Segundo a Base Nacional Comum Curricular, na aprendizagem o educador é direcionado a desenvolver, nos alunos, diversas competências e habilidades. Além disso, no novo ensino médio, o professor é convocado a propor itinerários formativos a fim de complementar a formação dos estudantes. Nesse contexto, o docente é convocado a atualizar-se em novas metodologias de ensino e a reconhecer que a sala de aula é um rico local de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, a presente pesquisa traz um relato de experiência sobre a aplicação da metodologia da sala de aula invertida nas aulas de matemática durante a pandemia do COVID 19, em uma turma do 3º ano do Instituto Federal da Paraíba, campus Campina Grande. A aplicação dessa metodologia aconteceu durante um Estágio Supervisionado realizado pelo autor principal. Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica acerca da metodologia da “Sala de aula invertida”. Em seguida, foi elaborada uma estratégia de aplicação de tal forma que fosse eficaz e não prejudicasse a aprendizagem dos alunos. Após a aplicação da metodologia ativa, foi realizada uma avaliação qualitativa para os alunos com o objetivo de verificar a eficácia e aceitação da sala de aula invertida. Nesta pesquisa, foi constatado

que a alternativa didática é eficaz, bem aceita pela turma e muito conveniente mediante o contexto pandêmico de 2020.

Palavras-chave: Sala de aula invertida, Metodologia Ativa, Relato de experiência, Pandemia COVID-19.

INTRODUÇÃO

Segundo a Base Nacional Comum Curricular, o professor é convocado, além de ministrar o conteúdo, a desenvolver nos alunos habilidades e competências. Para isso, há diversos fatores que influenciam na tomada de decisão referente à metodologia mais eficaz. Alguns desses fatores são: faixa etária, modalidade de ensino (se presencial ou remota), conhecimentos prévios, entre outros.

Em 2019, o mundo vivenciou um cenário pandêmico causado pelo vírus da **Síndrome Respiratória Aguda Grave de Coronavírus 2 (SARS-COV-2 ou COVID-19)**, levando a população mundial a um isolamento familiar individual para conter o avanço e salvar o maior número de pessoas enquanto a vacina, como uma solução definitiva, estava sendo desenvolvida. Nesse contexto de isolamento, as sociedades procuraram se adaptar a essa realidade procurando mitigar os impactos da doença. No Brasil, mais especificamente na educação, o ensino remoto foi adotado como alternativa ao ensino presencial em todas as escolas do país, fossem elas municipais, estaduais ou particulares.

O ensino remoto trouxe muitos desafios aos professores, uma vez que o distanciamento dos alunos e o uso de tecnologias demandavam novas formas de se ensinar. Em vistas dessa conjuntura, destacamos a metodologia da sala de aula invertida, que se utiliza de estudos presenciais e não presenciais para promover a aprendizagem. Apropriados da teoria que circunscreve a citada metodologia, buscamos adotá-la nas aulas práticas no decorrer do Estágio Supervisionado ao mesmo tempo que analisamos qualitativamente a aceitabilidade da nossa abordagem por parte dos alunos.

Neste artigo, é apresentado um relato de experiência sobre a aplicação da metodologia da sala de aula invertida no estágio supervisionado durante a pandemia do COVID-19. Está organizado, pois, em algumas seções, que discutem o contexto do relato de experiência juntamente com a fundamentação teórica, a apresentação dos resultados e as considerações finais. A primeira seção evidencia a importância do estágio supervisionado como um ambiente de pesquisa. A segunda, por sua vez, é voltada a uma descrição da conjuntura da pandemia da COVID-19 no Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Campus de Campina Grande, onde foi realizado o Estágio Supervisionado. A terceira seção, portanto, é dedicada à apresentação da metodologia da Sala de Aula Invertida segundo os estudos de Aaron Sams e Jonathan Bergmann.

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO COMO MEIO DE PESQUISA

A Matemática é uma das ciências mais antigas na história da humanidade e, juntamente com a linguagem, o seu desenvolvimento sempre implicou em grandes avanços tecnológicos. No decorrer dos séculos, a quantidade de conceitos e técnicas foi aumentando e, com o advento da internet, esse crescimento se tornou vertiginoso. Um dos questionamentos mais presentes na atual educação matemática diz respeito aos métodos de ensino eficazes que transmitem esse acúmulo milenar de conhecimento aos jovens da educação básica.

Sendo assim, para os alunos dos cursos de licenciaturas, o estudo de tais metodologias e suas aplicações durante o estágio supervisionado torna-se essencial. Nessa visão, a sala de aula torna-se não apenas um ambiente de ensino-aprendizagem, mas também um espaço de pesquisa e desenvolvimento de ciência. Para Pimenta (2012), o estágio supervisionado é compreendido como um processo que cria, investiga, interpreta e intervém na realidade escolar, educacional e social, favorecendo ao estagiário conhecimentos necessários à formação e atuação docente. E neste espaço escolar podem vir a encontrar temáticas reflexivas que podem surgir como embasamento para o desenvolvimento de pesquisas que envolvem o seu fazer docente.

Portanto, os Estágios Supervisionados para alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática é uma exigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Federal nº 9394/96. No Brasil, os estágios são regidos pela lei nº 11.788/2008. Esse componente curricular possibilita o aperfeiçoamento do licenciando em suas atividades em sala de aula e fora dela, já que propicia a oportunidade de aliar a teoria vista nas disciplinas pedagógicas e as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), à prática profissional do professor, corroborando o que afirma Teixeira (2002): “[...] a formação do professor deve ser associada à sua prática docente, orientada para a pesquisa em sala de aula”.

Além disso, o Estágio Supervisionado oportuniza ao licenciando construir histórias, relatos de experiências e sua identidade como professor, o que contribui fortemente na prática docente e na qualidade de ensino. O presente relato, portanto, é referente ao Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvido pelo professor Mestre Rodrigo Marques Faustino da Silva, que foi estudante do curso de Licenciatura em

Matemática, durante a execução do Estágio Supervisionado III, componente curricular obrigatório para a obtenção do título de licenciado em Matemática.

CONJUNTURA EDUCACIONAL DURANTE A PANDEMIA

O componente curricular Estágio Supervisionado III foi realizado pelo relator Rodrigo Marques Faustino da Silva durante o período de sete semanas, compreendendo o período de 05 de outubro a 17 de novembro de 2020. Em função da pandemia, as aulas foram ministradas remotamente. Na conjuntura da época, o objetivo na educação era apenas um: promover o conhecimento com “a menor perda” de aprendizagem possível. Essa preocupação estava clara, visto que nem todos os estudantes possuíam o mínimo de tecnologia para poder aprender remotamente via internet. Sendo assim, os pesquisadores perceberam que o uso de uma nova metodologia de ensino seria necessário, em detrimento à metodologia de ensino tradicional expositiva com apresentações em slides. A situação em questão permitiu o estudo e a aplicação parcial da teoria da sala de aula invertida (*flipped classroom*), uma vez que essa metodologia é um modelo pedagógico inovador que inverte a tradicional estrutura de ensino, favorecendo a aprendizagem autônoma com foco no desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas.

Ao inverter a ordem das aulas, os alunos têm a oportunidade de se familiarizar com o conteúdo antes da aula, o que lhes permite chegar à escola com uma compreensão mais profunda do assunto. Isso permite que o professor dedique mais tempo para atividades práticas, discussões em grupo e outras formas de aprendizado interativo.

Além disso, a metodologia de ensino da sala de aula invertida pode ajudar a promover a aprendizagem autônoma e a responsabilidade do aluno pelo próprio aprendizado. Os alunos recebem o material didático antes da aula, como vídeos, textos ou podcasts, e estudam por conta própria. Assim, podem utilizar o tempo em classe de forma mais interativa, ajudando-lhes a desenvolver habilidades importantes, como a capacidade de aprender de forma independente e a tomar decisões informadas sobre seu próprio processo de aprendizagem.

Por fim, a metodologia de ensino da sala de aula invertida pode ajudar a tornar o ensino mais acessível e inclusivo. Ao permitir que os alunos aprendam em seu próprio ritmo e em seu próprio tempo, há a possibilidade de atender às

necessidades individuais dos alunos e a promover a igualdade de oportunidades de aprendizagem.

A METODOLOGIA DA SALA DE AULA INVERTIDA

Esse método consiste em uma inversão da sala de aula, a qual, segundo Sams e Bergmann (2018), é dada da seguinte forma:

“O que é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizada em sala de aula”. (BERGMANN; SAMS, 2018)

Ou seja, tradicionalmente, antes da aula, o professor dispõe aos alunos materiais e diretrizes, com todo o conteúdo da aula que será ministrada, a fim de que o discente tenha o primeiro contato com a teoria, primeiros exemplos e exercícios. Com a inversão do tempo de aprendizagem, o professor tem mais tempo para interagir individualmente com os alunos, sanar dúvidas, fornecer suporte personalizado e orientação.

O material deve ser disposto por meio de videoaulas acompanhado de material escrito. O aluno estuda esse material previamente seguindo as diretrizes do professor, anota os principais conceitos, as dúvidas e leva questões pertinentes para a sala de aula a fim de serem discutidas pelo professor. É importante destacar alguns cuidados acerca do material:

- Os vídeos devem ser de curta duração, com no máximo quinze minutos, e devem apresentar os conceitos fundamentais de um determinado conteúdo. Precisam, ainda, ser interativos e atraentes, de modo a estimular o interesse dos alunos;
- É fundamental disponibilizar material escrito para os alunos sobre o conteúdo proposto. Deve ficar claro o papel que desempenhará: realizar uma leitura prévia e registrar as dúvidas, que devem ser levadas à sala de aula;
- Durante a aula presencial, os alunos utilizam os conceitos apresentados para resolver situações-problema.

De acordo com os autores, na sala de aula invertida o tempo da aula é reestruturado: os primeiros minutos são dedicados à discussão a partir das indagações

dos alunos referente ao conteúdo previamente estudado, enquanto que o tempo restante é destinado às atividades práticas, tais como a resolução de exercícios, trabalhos em equipe e atividades laboratoriais.

Vale ressaltar algumas características dessa metodologia, que, segundo Bergmann e Sams, são: otimização do tempo, adequação ao ritmo de cada aluno, oportunidade de revisão do conteúdo, aumento da interação aluno-professor e desenvolvimento a autonomia do aluno.

Quanto à otimização do tempo, os autores perceberam que a maioria dos questionamentos não ocorriam enquanto o conteúdo era percorrido, mas quando os alunos tentavam pôr o conhecimento em prática. Na Matemática, os alunos tendem a compreender bem a explicação do professor referente à teoria e aos exemplos, mas travam quando encaram os exercícios e problemas matemáticos. Portanto, a presença do professor faz-se mais necessária para compreender e orientar em relação às dificuldades dos alunos ao enfrentarem uma questão. Portanto, o tempo na sala de aula invertida é otimizado, visto que, na sala de aula tradicional, o professor está mais presente, mas, geralmente, os alunos acabam tendo mais dúvidas e precisam de mais suporte.

Quanto à adequação ao ritmo de cada aluno, é verdade que, na maioria das salas de aula, a aptidão para matemática é bastante heterogênea. Um dos desafios do professor é ministrar o conteúdo de tal forma que todos acompanhem. Durante a aplicação da sala de aula invertida, cada aluno seguirá o próprio ritmo. Os que têm mais aptidão poderão se desafiar com questões mais capciosas e aprofundar-se em tópicos mais avançados, enquanto os que têm menos aptidão poderão rever o vídeo e o material base tanto quanto for necessário. Sendo assim, o ritmo de aprendizagem é determinado pelo próprio aluno. Vale ressaltar que, ao cumprir o estudo individual, poderá se evitar a notória ida ao banheiro que fazer perder, em partes, a explicação do professor em uma sala de aula tradicional.

Outro ponto forte da metodologia é a ênfase no desenvolvimento de habilidades, e não apenas na transmissão de conteúdo. Com efeito, os alunos são convidados a desenvolverem a capacidade de aprender de forma independente e a tomarem decisões conforme seu próprio processo de aprendizagem, de trabalhar em equipe, resolver problemas e se comunicar efetivamente. Ademais, a utilização de recursos digitais, como vídeos e ferramentas interativas, facilita a interação entre aluno e professor durante as aulas.

Em relação à criação de subsunçores, tão fundamental na aprendizagem significativa de Ausubel¹, o aluno poderá fazer associações sozinho e, durante a socialização com o professor e os demais alunos da turma, eles poderão retomar os conhecimentos aprendidos anteriormente e associá-los a novas formas de pensar o conteúdo.

Desse modo, é evidente que os direcionamentos e materiais ofertados pelo docente devem ser muito bem elaborados a fim de que facilitem o desenvolvimento da autonomia do aluno. Segundo Sams e Bergmann (2018), se a maioria dos alunos apresentar dúvidas semelhantes referente a um tópico do conteúdo abordado, fica claro, então, que a abordagem do tópico no material ofertado previamente foi realizada de maneira inadequada e precisa ser aperfeiçoado.

Na execução do Estágio Supervisionado III, o uso da tecnologia foi preponderante para a aplicação da sala de aula invertida. Segundo Freire (1968), que é considerado o patrono da educação brasileira,

“[...] as tecnologias fazem parte do desenvolvimento natural de todo e qualquer ser humano (FREIRE, 1968).”

Entretanto, o modelo educacional vigente não foi formulado para alunos munidos de celulares, computadores e tablets. Paulatinamente os professores estão deixando de ser os únicos elementos centrais no papel de ensinar e estão tornando os alunos participantes ativos do ensino. De acordo com Oliveira et.al (2016),

“Esse retrato do ensino tradicional diverge do perfil dos alunos atuais, os quais, em sua maioria, estão constantemente conectados à internet, com acesso fácil à informação e habituados a ambientes interativos, sejam eles virtuais ou presenciais.” (OLIVEIRA, et.al, 2016)

Em entrevista à revista *Universia*, Jonathan Bergmann, um dos primeiros estudiosos a discutir teoricamente sobre o tema, afirma que a sala de aula invertida é a forma mais fácil de passar de uma metodologia passiva de aprendizagem para uma metodologia ativa. A sala de aula invertida pode ser uma metodologia ativa, pois dá ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, se mostrando uma alternativa eficaz para o ensino e a aprendizagem.

1 Autor da Teoria da Aprendizagem Significativa.

METODOLOGIA

O Estágio supervisionado III foi realizado no Instituto Federal da Paraíba, campus Campina Grande, que está localizado R. Tranqüilino Coelho Lemos, 671 - Dinamérica, Campina Grande/PB. Os Institutos Federais (IF's) oferecem ensino médio integrado ao ensino tecnológico para cerca de 3.500 alunos distribuídos em ensino médio, técnico e superior. Toda a gestão é realizada com a participação da comunidade acadêmica.

Em relação à estrutura física, o IFPB, campus Campina Grande, conta com laboratórios, refeitório, quadra poliesportiva, campo de futebol, quadra de vôlei de areia, área de vivência, auditório, consultório médico e biblioteca. Ademais, há um bloco denominado central de aulas, onde ocorre a maioria das aulas teóricas, e há um bloco destinado apenas aos professores, no qual cada sala é reservada para dois professores. Nessas salas, os docentes podem preparar as suas aulas e realizar atendimentos individualizados com os alunos. Porém, no ano de 2020, em virtude da pandemia COVID-19, o Instituto se integrou ao ensino remoto e, para que todos os alunos tivessem acesso às aulas, foi lançado um edital de auxílio de inclusão digital.

Em geral, os professores atuaram utilizando o Google Sala de Aula ou a plataforma Moodle. As aulas foram classificadas em síncronas e assíncronas. Foi direcionado que, para cada disciplina, o professor necessitava ministrar pelo menos uma hora de aula síncrona quinzenalmente. Ainda mais, para cada hora de aula síncrona, foi dedicado quatro horas de preparação.

Tabela 4. Distribuição da carga horária no Estágio Supervisionado III.

Atividades desenvolvidas	Tempo gasto
Visita à escola	6h
Elaboração do plano de trabalho	2h
Preparação das aulas síncronas	52h
Preparação das aulas assíncronas	28h
Atendimento com o professor Orientador	10h
Encontros com o professor supervisor	10h
Observação de aula ministrada pelo professor supervisor	2h
Aulas Ministradas síncronas	14h
Elaboração do relatório	20h
Preparação e Correção de atividades avaliativas	12h
Fundamentação Teórica	40h
Total	196h

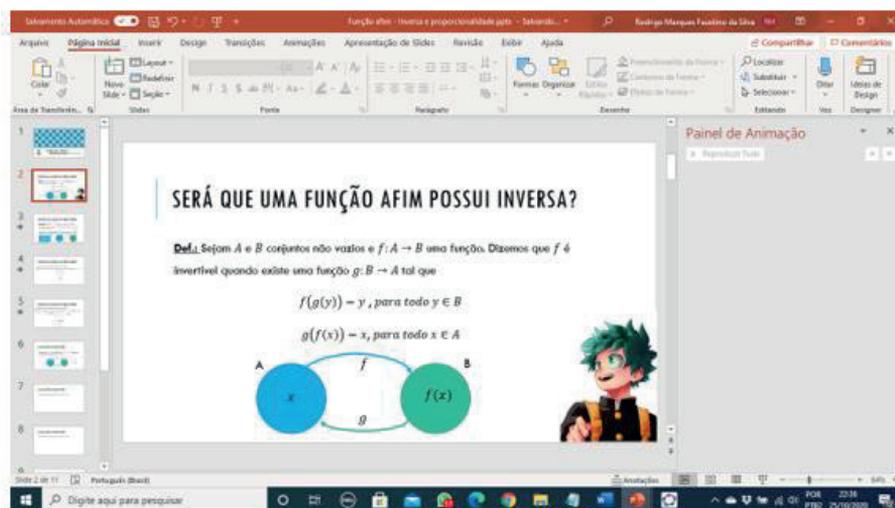
Fonte: O Autor.

Quadro 3. Conteúdos ministrados no Estágio Supervisionado III.

Turma	Conteúdos Ministrados
1º ano	Gráfico de função afim, inversa de uma função afim e inequações do 1º grau
3º Ano	Princípio Fundamental da contagem, Arranjo e permutação simples, combinação simples, Binômio de Newton, Triângulo de Pascal, Introdução à probabilidade, Probabilidade condicional

Fonte: O Autor

O Estágio Supervisionado III foi realizado em três turmas do ensino médio: uma do terceiro ano e duas do primeiro ano do Instituto Federal da Paraíba - Campus Campina Grande, sempre sob a orientação e supervisão da professora da escola. O período de realização da intervenção do estágio foi de sete semanas, entre 05 de outubro e 17 de novembro de 2020. As aulas tiveram duração de cinquenta minutos, de modo remoto, com aulas síncronas e assíncronas. Para as aulas síncronas, utilizou-se a plataforma do Google Meeting. A tela do computador era compartilhada para a apresentação dos conteúdos na forma de slides ou para a realização de procedimentos numéricos.

Figura 3: Slides da aula sobre função afim


Fonte: Autor

Inicialmente, foi realizado um contrato didático com a turma, situação em que foi apresentada a metodologia de trabalho da sala de aula invertida, evidenciando os prós e as responsabilidades dos alunos, assim como determinando os objetivos a serem alcançados. Além disso, foi apresentado como seria o método avaliativo.

Todo o material era produzido previamente e encaminhado para a professora supervisora, que enviada ao Google Sala de Aula, com objetivo de que os alunos estudassem com antecedência os conteúdos a serem discutidos em sala. A aula era dividida da seguinte forma: recepção dos alunos; esclarecimento de alguma dúvida do conteúdo anterior; apresentação e discussão do tema da semana; conclusão com avisos e direcionamentos. No final de cada semana, os discentes enviavam, por e-mail, as atividades, que foram previamente discutidas em sala.

Esta metodologia foi escolhida ao perceber sua pertinência no período do ensino remoto, visto que os alunos deviam ter aulas síncronas e assíncronas. Dessa forma, o tempo gasto de explicação do material seria feito previamente pelos alunos, no horário em que lhes fosse conveniente, e, no momento da aula síncrona, o professor poderia aprofundar o conteúdo e auxiliá-los em possíveis dúvidas ou tópicos que ficara obscuro. A frequência de alunos era, em média, 17 de 30. As primeiras aulas foram gravadas e, se houvesse alguma dúvida e quisesse revisar algum passo, o discente poderia rever a aula dada, pausando-a e seguindo o próprio ritmo.

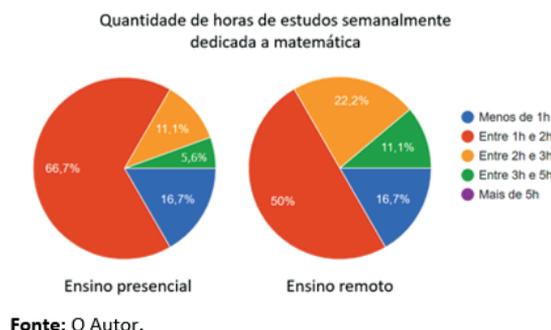
Uma aula que merece destaque é a aula sobre introdução à probabilidade, na qual foram discutidos os conceitos de Experimento Aleatório, Experimento Determinístico, Espaço Amostral (finito e infinito), Evento de um Espaço Amostral e Frequência Relativa. O estagiário iniciou a aula expondo apenas o nome de cada um dos tópicos, e os alunos traziam a definição juntamente com exemplos. Esses exemplos foram solicitados no material escrito e enviado previamente aos alunos. Os exemplos que surgiram foram bem diversificados e ficou evidente que houve uma excelente compreensão dos conceitos discutidos.

Entretanto, cabe destacar que nem todos os alunos conseguiram acessar o material previamente e fazer todos os estudos necessários. Assim, em geral, compareciam com muitas dúvidas sobre o conteúdo e era necessário debater tópico a tópico. Por outra via, esse debate ocorria de forma mais rápida e fluida do que em uma turma de sala de aula tradicional. Acredita-se que um dos motivos para isso é o tempo de adaptação de rotina, visto que os alunos, em todo o ensino básico, estavam habituados a estudar apenas depois da aula ministrada, e não antes. Portanto, cabe ao professor retomar o contrato didático e ressaltar a importância do cumprimento das responsabilidades individuais para que o método funcione eficientemente. Com o passar do tempo, os alunos vão se adaptando à nova rotina e os resultados da aprendizagem se consolidarão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

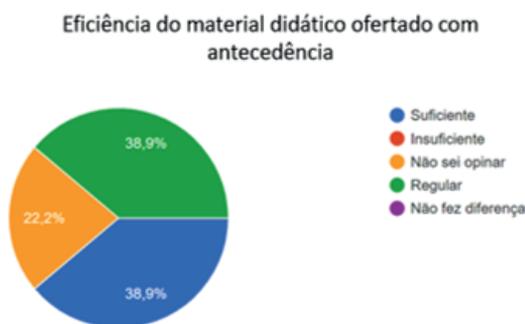
A fim de compreender a receptividade dos alunos em relação ao método da sala de aula invertida e os impactos em suas rotinas de estudos, o estagiário aplicou, ao final do estágio, um formulário qualitativo pelo Google Forms. De trinta alunos, dezoito responderam. Como observamos no Gráfico 3, a quantidade de horas dedicadas para estudar matemática aumentou no ensino remoto:

Gráfico 3. Quantidade de horas de estudos semanalmente dedicada a matemática.



Assim, constata-se que a quantidade de horas de estudo aumentou, se tornando, pois, um fator positivo. Em relação ao material dado previamente, os alunos afirmaram que não foi insuficiente, como podemos ver no Gráfico 4:

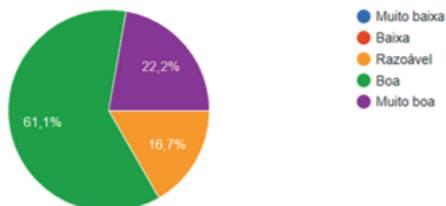
Gráfico 4. Eficiência do material didático ofertado com antecedência.



E, em relação à eficácia do estudo antecipado e do debate em sala de aula, os alunos afirmaram que a metodologia da sala de aula invertida é eficaz, como podemos ver no gráfico 5:

Gráfico 5. Eficiência do estudo antecipado e da discussão dos exercícios nas aulas.

Eficiência do estudo antecipado e da discussão dos exercícios nas aulas

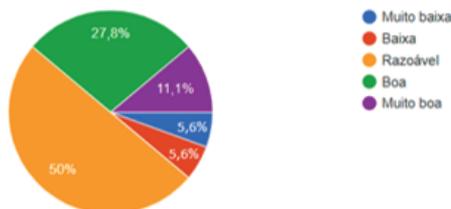


Fonte: O Autor.

O Gráfico 6 diz respeito a uma autoavaliação dos alunos em relação à aprendizagem de matemática durante o ensino remoto. Pode-se afirmar que foi razoável:

Gráfico 6. Nível de aprendizagem de matemática nas aulas remotas.

Nível de aprendizagem de matemática nas aulas remotas



Fonte: O Autor.

Neste contexto, conclui-se que a metodologia da sala de aula invertida, apesar de não ter sido aplicada totalmente, mostrou-se eficaz para o ensino remoto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 2019, o cenário pandêmico causado pelo vírus da **Síndrome Respiratória Aguda Grave De Coronavírus 2 (SARS-COV-2 ou COVID-19)** trouxe diversos desafios para toda a humanidade. Preservar a vida e continuar a trabalhar eram disposições constantes e, muitas vezes, conflitantes. Em relação ao ensino, os professores tiveram de se reinventar a fim de transmitir o conhecimento com os recursos, muitas vezes precários, que era disposto.

Como alguns resultados desses grandes esforços, muitas áreas de trabalho tiveram que se adaptar aos recursos tecnológicos, como foi apresentado

neste relato de experiência. Vale ressaltar dois tópicos positivos: O uso do Estágio Supervisionado como ambiente de pesquisa educacional e a aplicação parcial do Método da Sala de Aula Invertida.

Foi bastante proveitoso todo o tempo de dedicação, pesquisa e debate sobre as metodologias de ensino realizado durante o estágio supervisionado. Assim, o componente curricular se mostrou como um ambiente para a prática docente e para a pesquisa educacional. Como fruto disso, a aplicação parcial da Sala de Aula Invertida se mostrou bem aceita pelos alunos, os quais, segundo a pesquisa, aumentaram o seu tempo de estudo e puderam melhorar a compreensão.

Vale ressaltar que essa metodologia não substitui o papel do professor como mediador do conhecimento. Por mais que utilize de meios digitais como videoaulas, o acompanhamento da turma realizado pelo professor é de suma importância a fim de constatar a aprendizagem e redirecionar o planejamento, caso seja necessário.

Mesmo que durante a aplicação dessa metodologia tenha ocorrido uma resistência no momento da transição da postura passiva do aluno para a ativa, viu-se que é válido o esforço de aplicar tal método, tendo em vista que a aprendizagem de fato ocorre quando o aluno se torna o protagonista do próprio processo de aprendizagem.

Além disso, incentivamos a pesquisa acerca da metodologia da sala de aula invertida a fim de que essa metodologia possa ser testada em outras áreas das ciências além da Matemática. Como também desenvolver métodos e processos para que a transição da postura do aluno de passiva para ativa seja feita de maneira gradual e eficiente.

Outro questionamento que é válido levantar é sobre a eficiência na aprendizagem dos estudantes em relação ao número de aulas. Será que aumentar a quantidade de aulas em que os alunos permanecem de forma passiva é mais eficiente do que promover horas de estudo individualizado e utilizar a aula como um meio compreensão? Vimos que, por meio dessa metodologia, estudantes, cada um em seu ritmo, de fato aprendem quando estão em contato com o material diretivo provido pelo professor e usam o tempo de sala de aula para socializar o que foi aprendido e, assim, o tempo de exposição de conteúdo em sala de aula é otimizado.

Por fim, é importante ressaltar e evidenciar como o Estágio Supervisionado é um momento riquíssimo para todo estudante de licenciatura pois, nele, é possível alinhar a prática à teoria aprendida nas disciplinas e, assim, utilizar a sala também como um meio de pesquisa, ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AUSEBEL, D. P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: **Interamericana Ltda.**, 1980

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/a-area-de-matematica#-competencias-especificas-de-matematica-para-o-ensino-fundamental>>. Acesso em: 02 dez. 2019

BERGMANN, J.; SAMS, A.. Sala de aula invertida: **uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: **LTC**, 2018.

BAPTISTA, C. R. *et al.* Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2 ed. Porto Alegre: **Mediação**, 2015.

MOREIRA, M.; Teorias de Aprendizagem. São Paulo: **Pedagógica e Universitária LTDA.**, 1999.

FRANTZ, L.; Estágio Curricular Supervisionado. Ijuí-RS:**Unijuí**, 2010.

FREIRE, P.; Pedagogia do oprimido. 56. ed. Rio de Janeiro: **Paz e Terra**, 1968.

TEXEIRA, M.; A formação do professor de Matemática e a pesquisa em sala de aula. **Educação Matemática em Revista, [S.l.]**, p. 40-45, junho de 2002.

PIMENTA, S. (org.). Pedagogia e Pedagogos: **caminhos e perspectivas**. 3ª ed. São Paulo: **Cortez**, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2020.
OLIVEIRA, T.; et al; Sala de aula invertida (flipped classroom): **Inovando as aula de física**. Física na escola. São Paulo. Vol. 14, n. 2 (out. 2016), p. 4-13