



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
Campus Estrutural
Curso de Licenciatura em Matemática

JEAN CARVALHO AGUIAR DOS SANTOS

**O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA DO IFB:**
uma perspectiva antes, durante e depois do período de ensino remoto

BRASÍLIA
2023

JEAN CARVALHO AGUIAR DOS SANTOS

**O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA DO IFB:**

uma perspectiva antes, durante e depois do período de ensino remoto

Artigo apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, do *Campus* Estrutural do Instituto Federal de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Áurea Sousa Oliveira

BRASÍLIA
2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ANEXO 4-FICHA DE APROVAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA

Trabalho de Conclusão de Curso

Discente: JEAN CARVALHO AGUIAR DOS SANTOS.

Título: *“O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFB: uma perspectiva antes, durante e depois do período de ensino remoto.”*

Trabalho aprovado em: 13/07/2023.

Brasília (DF), 13 de JULHO de 2023.

Banca Examinadora

Orientadora Presidente: Profa. Dra. Áurea Sousa Oliveira opes

Examinadora A (membro 1): Profa. Dra. Ana Maria Libório de Oliveira

Examinador B (membro 2): Prof. Dr. Luiz Fernando Rodrigues Lopes

Documento assinado eletronicamente por:

- Aurea Sousa Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/07/2023 23:00:30.
- Luiz Fernando Rodrigues Lopes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 14/07/2023 10:52:06.
- Ana Maria Liborio de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/07/2023 11:13:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 473789

Código de Autenticação: c6e84afd69



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	O ENSINO DA MATEMÁTICA	4
3	METODOLOGIAS ATIVAS	5
4	METODOLOGIA.....	8
5	ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	8
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
	REFERÊNCIAS.....	13
	APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO	15
	ANEXO A – METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	17
	ANEXO B – METODOLOGIAS ATIVAS	19

METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFB: uma perspectiva antes, durante e depois do período de ensino remoto

Jean Carvalho Aguiar dos Santos
Áurea Sousa Oliveira

RESUMO

O presente artigo apresenta os resultados da pesquisa realizada em um curso em Licenciatura em Matemática do IFB, abordando o tema do uso das Metodologias Ativas, antes, durante e depois do período de ensino remoto. Para tal, inicialmente, analisou-se o impacto do ensino remoto na forma de ensinar dos docentes e as transformações ocorridas em suas aulas. Posteriormente, buscou-se investigar se a utilização de tecnologias durante as aulas contribuiu para a inserção das metodologias ativas e averiguar, sob a perspectiva dos docentes, se a utilização dessas tem gerado efeito positivo no processo de ensino-aprendizagem. Metodologicamente, este estudo se caracteriza como uma pesquisa de campo, com caráter qualitativo e quantitativo. A coleta dos dados foi feita por meio de um questionário eletrônico e analisados pelo método indutivo, de maneira interpretativa. Os resultados demonstram que o período de ensino remoto gerou impacto no uso de metodologias ativas após este período, porém ainda há empecilhos para a sua implementação.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; ensino remoto; Licenciatura em Matemática.

ABSTRACT

The present article presents the results of a research conducted in a Licentiate of Mathematics at IFB (Instituto Federal de Brasília), addressing the topic of the use of Active Methodologies before, during, and after the period of remote teaching. To do so, initially, the impact of remote teaching on the teaching methods of the faculty and the transformations that occurred in their classes were analyzed. Subsequently, an investigation was carried out to determine if the use of technologies during the classes contributed to the integration of active methodologies and to ascertain, from the perspective of the faculty, whether the use of these methodologies has had a positive effect on the teaching-learning process. Methodologically, this study is characterized as a field research, with both qualitative and quantitative aspects. Data collection was done through an electronic questionnaire and analyzed using the inductive method in an interpretative manner. The results demonstrate that the period of remote teaching had an impact on the use of active methodologies after this period, but there are still obstacles to their implementation.

Keywords: Active Methodologies; remote teaching; Licentiate of Mathematics.

1 INTRODUÇÃO

Oriunda do grego, *methodos*, a palavra metodologia é formada por “meta” (objetivo, propósito) e *hodos* (caminho, processo), traduzindo a ideia de percurso para se atingir um objetivo. O termo *logia* denota a concepção de “estudo”, “conhecimento”. Então, pode-se afirmar que *methodos* ou “metodologia” significa o estudo dos métodos, dos percursos a serem percorridos, com um propósito, com objetivo a ser alcançado (MANFREDI, 1993).

Diferentes metodologias de ensino e aprendizagem¹ estão presentes, como se sabe, em toda e qualquer sala de aula, sendo, de um modo geral a “metodologia tradicional” ainda a mais comumente empregada na grande maioria das escolas. Define-se, nesse contexto, como metodologia tradicional aquela na qual o professor tem papel ou função predominante. Sua tarefa consiste em transmitir seus conhecimentos para os alunos, por meio de uma aula preponderantemente expositiva. O docente segue uma espécie de passo a passo, tendo conteúdos e sistemas avaliativos pré-determinados e tarefas e prazos a serem seguidos, sem muita flexibilidade para realizar alterações no seu planejamento inicialmente proposto.

A despeito da metodologia tradicional destacar-se, até o momento, como a mais recorrente, naturalmente, não se trata da única maneira de ensinar e aprender em discussão no universo escolar na atualidade. De forma particular, nos últimos dez anos, as reflexões sobre as chamadas metodologias ativas de ensino² vem ocupando cada vez mais espaço nas discussões sobre essa temática. Sob essa nova perspectiva, o aluno, e não mais o professor, ocupa o centro do processo de aprendizagem. Com isso, alcança-se uma nova configuração do papel do professor, que passa a atuar junto a sua turma muito mais como um facilitador ou mediador, deixando de ocupar o lugar principal de transmissor de seus conhecimentos:

O professor não é mais aquele que apenas ‘entrega informação’ e, ao final, cobra o conteúdo, mas é parceiro do aluno, o coordenador do processo de ensino-aprendizagem. Age como o mais experiente ao estimular, acompanhar, polemizar e auxiliar na formalização dos processos e resultados com os alunos (LITTO; FORMIGA, 2009, p. 135).

De acordo com Moran e Bacich (2018, p. 41), as metodologias ativas “são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Já para Bastos (2006, s/p), trata-se de um processo que:

[...] estimula a autoaprendizagem e facilita a educação continuada porque desperta a curiosidade do aluno e, ao mesmo tempo, oferece meios para que possa desenvolver capacidade de análise de situações com ênfase nas condições locais e apresentar soluções em consonância com o perfil psicossocial da comunidade na qual está inserido.

O ato de ensinar e aprender é fascinante (CARVALHO, 2022) e, para que isso ocorra com êxito, dedicação e esforços são demandados por parte do estudante e, assim como por parte do professor, são requeridos, além do domínio dos temas que ensina, a habilidade para transmitir os conteúdos e diferentes habilidades sociocomunicativas. É importante destacar que cada pessoa tem um ritmo de aprendizado individualizado e isso é natural, pois cada ser humano tem características que lhe são peculiares.

¹ O Anexo A contempla as principais metodologias de ensino e aprendizagem.

² O Anexo B apresenta as principais metodologias ativas.

Em uma mesma sala de aula, pode-se encontrar discentes que aprendem mais rapidamente que outros. Litto (2010, p. 19), a esse respeito, comenta: “como um único tamanho de sapato não serve para todos, uma determinada abordagem para a aprendizagem pode ser satisfatória para alguns, mas não para outros”.

Vale ressaltar que a metodologia de ensino aplicada com a classe também pode alterar o ritmo de aprendizagem dos estudantes. Isso significa que determinado aluno pode ter dificuldade com o ensino de cunho mais tradicional, mas pode alcançar maior êxito quando tem a oportunidade de experimentar as estratégias propostas pelas chamadas metodologias ativas e vice-versa. Tendo em consideração esse ponto de vista, recorrer a diferentes metodologias de ensino em sala de aula vem sendo cada vez mais incentivado.

A própria Base Nacional Comum Curricular (BNCC)³, por exemplo, ressalta que as metodologias devem ser utilizadas tendo sempre em perspectiva os diferentes contextos socioculturais. Esse documento assevera que os currículos devem “conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens”, ressaltando que se deve:

selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc. (BRASIL, 2018, p.17).

Percebe-se, então, que a utilização das metodologias ativas tem sido divulgada como de suma importância para o engajamento efetivo, com consequente desenvolvimento do aluno, em sala de aula. Aprofundando esse tema, a BNCC traz um tópico destacando o mérito das ações que oferecem o protagonismo ao estudante: “que garanta aos estudantes ser protagonistas de seu próprio processo de escolarização, reconhecendo-os como interlocutores legítimos sobre currículo, ensino e aprendizagem” (BRASIL, 2018, p. 463).

A chegada do ensino remoto, cuja implantação se fez necessária em função do distanciamento social imposto, a partir de março de 2020, por conta da pandemia da COVID-19, exigiu o uso de novos procedimentos de ensino-aprendizagem. Estratégias antes pouco comentadas e/ou utilizadas pela maioria dos professores foram se tornando cada vez mais utilizadas e ganhando maior visibilidade. Nesse momento, de forma muito particularizada e urgente, coube ao professor o desafio de discriminar qual a metodologia funcionaria melhor com determinada classe, disciplina e tipo de aula.

Tendo esse contexto em consideração, o presente artigo visa investigar quais as metodologias foram utilizadas pelos docentes da Licenciatura em Matemática, de um *campus* do Instituto Federal de Brasília, antes, durante e após o período de ensino remoto (2022/2023). Busca-se, desta forma, compreender as transformações e/ou permanência do uso de novas estratégias na forma de ensinar dos professores entrevistados.

Assim, a presente investigação tem como objetivo geral verificar quais as principais metodologias utilizadas pelos professores da Licenciatura em Matemática

³ Documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

de um *campus* do Instituto Federal de Brasília, em suas aulas antes, durante e depois do período remoto, assim como quais metodologias continuam utilizando após o retorno às atividades presenciais. O objetivo geral apoiou-se nos objetivos específicos abaixo:

- Verificar as transformações e o impactos causados nas formas de atuar como educador, após a experiência com o ensino remoto;
- Investigar se a utilização de tecnologias durante as aulas contribuiu para a inserção das metodologias ativas;
- Averiguar se, a partir da perspectiva dos docentes do referido colegiado, a utilização de metodologias ativas tem gerado efeito positivo no processo ensino-aprendizagem.

A investigação junto aos docentes foi realizada por meio de uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Para a coleta de dados, foi elaborado e aplicado um questionário, via formulário eletrônico, com perguntas abertas e fechadas. Para a análise dos dados, utilizou-se o método indutivo, de maneira interpretativa.

2 O ENSINO DA MATEMÁTICA

A Matemática, no ensino básico, é vista por muitos alunos como um “bicho-papão” (ALMEIDA, 2016), desinteressante, inaplicável e de difícil compreensão. Assim, é papel do professor torná-la atrativa. No entanto, isso, muitas vezes, é de difícil realização, pois conforme aponta Vitti (1999, p. 32 - 33): “Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto”.

Barbosa e Moura (2013) argumentam que no Brasil se tem contextos educacionais bastante diversificados. Enquanto, existem escolas que continuam utilizando meios tradicionais de ensino, existem outras que oferecem os mais modernos recursos de informação e comunicação para os alunos e professores. Com isso, pensando nestes extremos, tem-se para o primeiro caso, “escolas que estão no século XIX, com professores do século XX, formando alunos para o mundo do século XXI” (BARBOSA; MOURA, 2013, p. 51).

Olhando para o ensino superior, a educação matemática também enfrenta desafios. Segundo Carvalho e Savioli (2013), mesmo os estudantes já nesse nível, ao se depararem com demonstrações, por exemplo, não conseguem ter um bom entendimento. Isso, ressalta a importância do papel do professor em torná-la acessível e de fácil compreensão para o aluno, que depois de um período de estudo, terá a capacidade de aprender (MASOLA; ALLEVATO, 2016). Não obstante, Carvalho e Savioli (2013, p. 57) concluem que:

[...] o professor de matemática, ao demonstrar algo, muitas vezes não se preocupa se os alunos estão entendendo. E os alunos, acostumados a uma educação tradicional, que foca o professor como detentor de todo o saber, muitas vezes não questionam e se acomodam.

Nos diversos níveis de ensino, perceber-se que a aprendizagem matemática requer o uso de metodologias que despertem nos alunos o desejo de investigá-la, aprofundá-la, para, então, entendê-la. Outro ponto que solicita uma atenção especial dos educadores, neste momento, refere-se à questão da chamada “sociedade do

conhecimento”, ora em curso, em decorrência da chegada e grande desenvolvimento do universo digital. Tendo esse aspecto em vista, torna-se imprescindível a efetivação de um processo de ensino-aprendizagem que, voltado para esse contexto, emprega as chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). A esse respeito, D’Ambrósio (2012, p. 74) afirma:

Estamos entrando na era do que se costuma chamar a “sociedade do conhecimento”. A escola não se justifica pela apresentação de conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto. Sobretudo ao se falar em ciência e tecnologia. Será essencial para a escola estimar a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e nas expectativas da sociedade. Isso será impossível de atingir sem ampla utilização de tecnologia na educação. Informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro.

Então, conforme ressalta o autor, a entrada da escola nesse novo universo, em que a geração e a difusão do conhecimento encontram-se intimamente inter-relacionados às novas tecnologias, está se tornando, de forma quase inevitável, uma estratégia que poderá possibilitar ao estudante maior autonomia na busca e consolidação de conhecimentos.

Naturalmente, considerando-se, em especial, as condições socioeconômicas da grande maioria dos estudantes brasileiros e os recursos relacionados às tecnologias digitais oferecidos pelas escolas públicas, vale ressaltar que esse acesso a essas tecnologias na educação ainda representa, no caso do Brasil, um desafio significativo a ser enfrentado e superado minimamente.

3 METODOLOGIAS ATIVAS

Presentemente, muitas vezes, a impressão que se tem é a de que manter a atenção dos alunos focada nos temas e/ou exercícios que estão sendo apresentados em sala de aula tornou-se um desafio muito maior do que fora em qualquer outra época. Em resposta a esse desafio pode ser, pelo menos parcialmente encontrada, a partir da busca de novas alternativas de ensino, diferentes das aplicadas no passado (HAUSCHILD, 2018).

Sem dúvida, a educação vem enfrentando mudanças que exigem dos educadores uma postura diferenciada que valorize o aluno e o permita atuar como centro de seu processo de aprendizagem (SANTOS; FÁVERO, 2021).

As metodologias ativas, visando ir de encontro aos métodos tradicionais, vêm ganhando evidência. Conforme Haguenaer, *apud* Paiva (2016, p. 17), assinala que “os métodos de ensino ultrapassados podem empobrecer a criatividade e a inteligência dos jovens”. Devido a isso, é necessário que a educação seja modernizada com o intuito de ir ao encontro das modificações que vêm acontecendo no mundo (PAIVA, 2016).

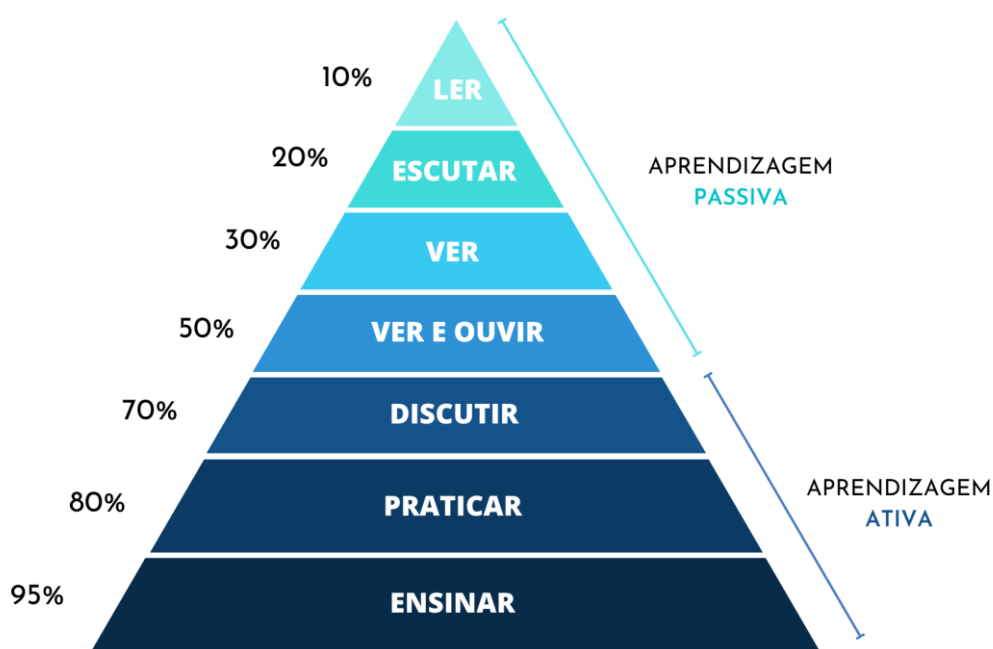
Em uma sala de aula tradicional, o professor muito comumente é o detentor da fala e os alunos atuam como meros ouvintes. Sobre isso, o provérbio chinês, atribuída ao filósofo Confúncio, traz uma reflexão interessante: “O que eu ouço, eu esqueço; o que eu vejo, eu lembro; o que eu faço, eu compreendo.” Silberman (1996, s.p.), realizando uma espécie de adaptação desse provérbio para os métodos ativos de aprendizagem, propõe:

O que eu ouço, eu esqueço;
O que eu ouço e vejo, eu me lembro;

O que eu ouço, vejo e pergunto ou discuto, eu começo a compreender;
 O que eu ouço, vejo, discuto e faço, eu aprendo desenvolvendo conhecimento e habilidade;
 O que eu ensino para alguém, eu domino com maestria.

Essa ideia pode ser visualizada na teoria da Pirâmide de Aprendizagem ou Pirâmide de William Glasser. Essa pirâmide configura a assimilação dos conteúdos em proporções diferentes, tendo em vista a forma em que são estudados, conforme se pode visualizar quando se analisa a seguinte figura:

Figura 1 – Pirâmide de William Glasser



Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar de até dado momento não existir comprovação científica a respeito da Pirâmide de Glasser, esse conceito é citado em diversos artigos, dissertações e livros, como argumento de autoridade (CAROTENUTO; PEREIRA, 2020). A partir da Figura 1, fica-se nítido, que para Glasser, a aprendizagem ativa leva vantagem sobre a aprendizagem passiva. Carotenuto e Pereira (2020, p. 8), seguindo esta linha de pensamento, expressam em seu trabalho: “Apesar da não comprovação dessa informação, nós professores, de forma empírica, muitas vezes vivenciamos exatamente essa ideia, de que se aprende muito sobre algo quando é preciso ensinar aos outros”.

Em relação ao uso das metodologias ativas vale ainda destacar que existem diversos estudos que apresentam o uso de metodologias ativas como um ganho para o aprendizado dos estudantes que apresentam necessidades específicas de aprendizagem (KOEPEL, 2016; DE ABREU et al., 2017; RODRIGUES; SALES, 2018; LEITE, 2022).

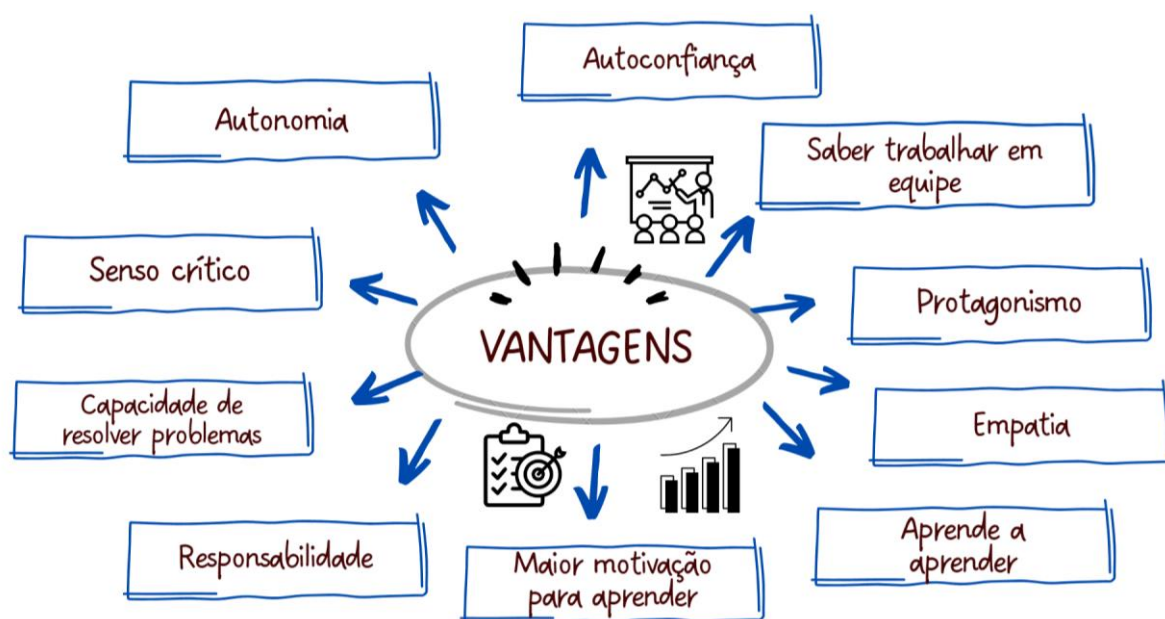
Segundo Leite (2022), para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), o uso dessas metodologias auxilia na formação e inclusão dos estudantes ao contribuir para o seu desenvolvimento pessoal e profissional. Isso, pois promovem

sua autonomia, oferecem estratégias de ensino inclusivas, auxilia na comunicação verbal e não verbal, dentre outras habilidades que podem ser favorecidas por meio do emprego desses métodos.

As metodologias ativas expressam justamente essa ideia de que o estudante deve ter um papel primordial no seu aprendizado. Tratando-se de uma forma que favorece, dentre outros aspectos, a independência dos aprendizes, as vantagens no uso das metodologias ativas são variadas.

A Figura 2, que se apresenta a seguir, retrata algumas das vantagens oferecidas pelo uso da aprendizagem ativa, além das já mencionadas para alunos com necessidades especiais, que ocorre por meio da interação do aluno com o assunto estudado, ouvindo, falando, perguntando, discutindo e ensinando (BARBOSA; MOURA, 2013).

Figura 2 – Vantagens da aprendizagem ativa



Fonte: Elaborado pelo autor.

A despeito das inúmeras vantagens das metodologias ativas que vem sendo seguidamente divulgadas, é possível perceber que ainda existem diferentes e significativas barreiras que devem ser quebradas para que essas sejam, de fato, colocadas em práticas em sala de aula. Por exemplo, de acordo com Litto (2010, p. 41):

Muitos educadores ainda não conseguiram soltar os laços nostálgicos com a forma pela qual eles mesmos aprenderam. Tanto no ensino básico quanto no fundamental e no superior, há professores resistentes às novas abordagens, que estão mais alinhadas com o temperamento dos jovens.

Para Moura (2014), o maior desafio reside na aplicação dessas metodologias no nível superior, o que pode ser compreendido pelo que se chama de "rigidez sistêmica". Não obstante, relata ainda esse autor que há uma certa deficiência no processo de formação de professores. Isso ocorre, grosso modo, pelo fato de que na maioria das licenciaturas, não se oferece uma formação efetiva para que os futuros docentes alcancem uma compreensão mais aprofundada das novas tecnologias

durante o curso. O que resulta em uma dificuldade na sua futura aplicação com os alunos.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho tem caráter qualitativo e quantitativo, visando analisar o nível de realismo em um contexto em que não se pode quantificar. Essa perspectiva trabalha com o universo de significados, valores, crenças e atitudes, isto é, com a subjetividade (MINAYO, 2014). Essa metodologia é utilizada quando se objetiva medir opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes (MANZATO; SANTOS, 2012).

O presente estudo realizou uma pesquisa de campo que se “caracteriza pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, realiza-se a coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa” (FONSECA, 2002, p. 32).

Para efetivar a pesquisa, foi disponibilizado, por meio de um formulário eletrônico, um questionário. De acordo com Parasuraman (1991), o questionário é a ferramenta que corrobora para se atingir os objetivos do trabalho, composto por um conjunto de questões, por meio das quais são coletados dados importantes.

O questionário⁴ utilizado nesta pesquisa foi elaborado eletronicamente pelo autor, contemplando um total de dezoito (18) itens. Desses, onze (11) são perguntas objetivas, duas (2) de caráter discurso e outras cinco (5) do tipo “comente, se desejar, o item anterior”, dando espaço para o respondente relatar algum tipo de experiência com as metodologias ativas, caso a tenha.

A pesquisa foi realizada com os professores da área de Licenciatura em Matemática de um *campus* do Instituto Federal de Brasília, obtendo um total de seis (6) respondentes. Todos os participantes que aceitaram participar da pesquisa, tiveram seus nomes mantidos em sigilo.

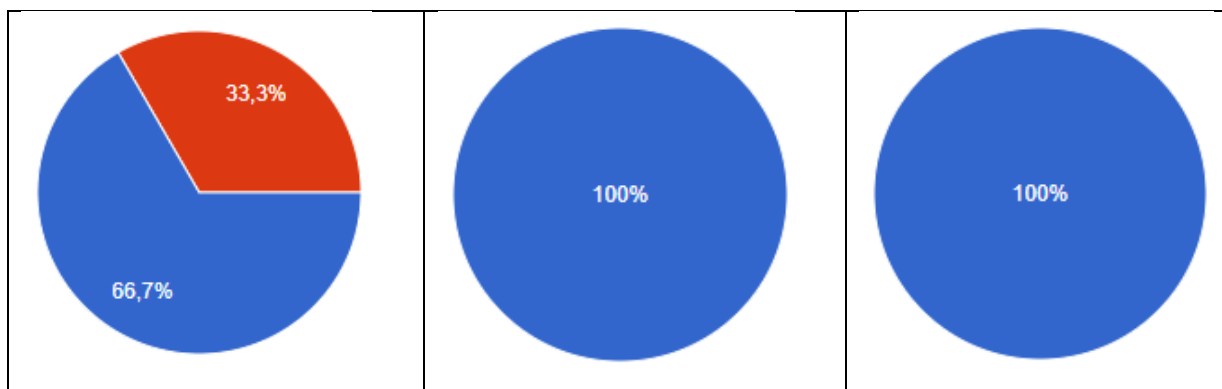
5 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

O foco da pesquisa foi entender como os docentes da área de Licenciatura em Matemática ministravam suas aulas, antes, durante e depois do período de ensino remoto. Mais precisamente, compreender sobre o uso de metodologias ativas nesses períodos. Por hipótese, considerou-se que a partir da experiência com o ensino remoto, os professores passaram a utilizar mais dessas metodologias e que com a volta, esse uso teria permanecido. De fato, esse foi um dos resultados obtidos por meio da análise dos dados coletados:

Quadro 1 – Comparativo do uso de metodologias ativas antes, durante e depois do período de ensino remoto.

Fazia uso de alguma metodologia ativa antes da implantação do ensino remoto?	Fez o uso de alguma metodologia ativa durante o período de ensino remoto?	Permaneceu utilizando no retorno às aulas presenciais?
☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não

⁴ Apêndice A



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao responder à pergunta “A experiência no sistema de ensino remoto atuou como um motivador para que o sr. /a sra. passasse a utilizar com mais frequência as metodologias ativas?”, dois professores responderam que não, ressaltando que, embora a maioria tenha respondido que sim, alguns professores revelaram não terem sido motivados pelo ensino remoto a continuar aplicando metodologias ativas em sua sala de aula.

A esse respeito vale questionar quais são ou quais teriam sido os principais empecilhos que esses professores encontraram para não as aplicar com mais frequência. Isso porque, de forma unânime, quando questionados se gostam de trabalhar com essas metodologias e se seu uso favorece o aprendizado, responderam positivamente. A respeito disso, tem-se o comentário de um professor que se faz importante e vai ao encontro das ideias já abordadas no aporte teórico deste trabalho:

Caso tenhamos mudanças significativas na legislação no que tange a controle excessivo de carga horária de aula, creio que possamos desenvolver muito mais atividades usando as metodologias ativas. Futuramente, talvez consigamos alcançar os países mais desenvolvidos em termos de educação, onde o docente atua mais como orientador e esclarecedor de dúvidas, do que como condutor das aulas em si.

Depreende-se, então, que, sob a perspectiva desse respondente, a despeito das dificuldades para a aplicação dessas metodologias em sala de aula, que são próprias do sistema educacional brasileiro na totalidade, não falta o entendimento da importância da implementação de novos métodos para o processo de ensino-aprendizado. Em referência à percepção dos professores a esse respeito, destacam-se as seguintes falas dos participantes:

Além de transmitir o conhecimento, possibilita a aprendizagem, de forma autônoma, participativa e dinâmica.

Não abandonei as aulas expositivas e dialogadas, mas gosto, particularmente, de metodologia da sala de aula invertida.

Coincidentemente, como sou muito prático na tentativa de solucionar problemas, adoto mais aquelas técnicas nas quais acredito mais, como a sala de aula invertida, a pesquisa e o desenvolvimento de projeto paralelo à aula tradicional.

Com base na análise dessas respostas, percebe-se que, mesmo que muitas vezes seja utilizada paralelamente a uma aula tradicional, essas metodologias são postas em prática, principalmente a sala de aula invertida. De forma consoante, um ponto importante a se destacar é que todos os docentes tinham conhecimento prévio do que são as metodologias ativas de ensino. No entanto, dois dos respondentes não haviam feito estudos/cursos nesta área. Isso coloca em destaque outro fator crucial para que professores possam aplicar essas metodologias: a falta de capacitação nessa área. As respostas acima revelam a preferência por uma metodologia ativa – a sala de aula invertida – mas não fica evidente se os professores têm domínio sobre as outras metodologias.

Acerca dos reflexos nos alunos quanto à utilização dessas metodologias, a maioria respondeu que fazem uso delas. Nesse sentido, algumas ressalvas são particularmente interessantes:

Quadro 2 – Item 7 do questionário

Acredita que os alunos respondem de forma mais produtiva a essa metodologia de ensino?	
Respondente	Respostas
I	Sim.
II	Sim.
III	Sim.
IV	Sim.
V	Não.
VI	Sim.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 3 – Item 8 do questionário

Comente, se desejar, o item anterior.	
Respondente	Respostas
I	No entanto, há resistência de uma minoria de discentes em manter o ensino tradicional. De forma que, é importante o docente utilizar diversos tipos de metodologias para alcançar a diversidade do modo de aprendizagem dos discentes.
II	Como em toda metodologia, dependemos muito do aluno e sua maturidade.
III	Difícil dizer de forma objetiva - muitos alunos podem apresentar resultados mais produtivos, enquanto que outros não se sentem confortáveis ou mesmo amadurecidos para demandas próprias das metodologias ativas.
IV	Os estudantes são mais participativos quando instigados por metodologias ativas.
V	Talvez por uma falta de costume, onde o estudante recebe as orientações e tem que correr atrás da solução ou do encaminhamento do problema, o efeito dessa metodologia ainda não seja bem o desejado ou esperado, porém, acredito que com o passar do tempo e a prática, isso pode melhorar. Algumas das técnicas são mais atraentes para mim, mas algumas me parecem muito fantasiosas. Como sou muito prático na tentativa de solucionar problemas, adoto mais aquelas técnicas nas quais acredito mais, como a sala de aula invertida, a pesquisa e o desenvolvimento de projeto paralelo à aula tradicional.

VI	
----	--

Fonte: Elaborado pelo autor.

É possível perceber, com base nas respostas, que a implementação dessas metodologias exige uma via de mão dupla para atingir seus objetivos. É tão somente com o comprometimento mútuo, que se pode ter os resultados desejáveis. Dessa forma, tem-se, aqui, para muitos, que o engajamento dos estudantes apresenta-se como mais um obstáculo para o desenvolvimento dessas metodologias em sala.

Por outro lado, em contrapeso a esses percalços, tem-se mais uma vez, as razões para que essas metodologias sejam realizadas, que envolve o desenvolvimento de diversas habilidades essenciais para o discente. Diante disso, vale citar os comentários de alguns docentes:

Quadro 4 – Habilidades que podem ser adquiridas com a utilização de metodologias ativas

Independência, autonomia, pensamento crítico, responsabilidade e protagonismo.
Disciplina, concentração, aprender a aprender.
Autonomia intelectual e capacidade crítica, para além de desenvolvimento da oratória e outras habilidades fundamentais, especialmente num curso de formação de professores.
Isso pode desenvolver a autonomia e a segurança do estudante com relação a confiar no que sabe.
Colaboração, pensamento crítico, resolução de problemas, autonomia, comunicação, criatividade, tomada de decisão, habilidades de pesquisa, trabalho em equipe, autoaprendizagem, habilidades digitais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pensando sobre o uso de tecnologias, considerada para muitos o divisor de águas na hora de aplicar metodologias ativas, quando perguntados se o uso dessas, como celulares, computador, *tablet* e *internet*, são essenciais para a inserção das metodologias ativas, dois professores argumentaram que sim. No entanto, um deles complementa dizendo:

Não exatamente essencial, mas é plenamente desejável. Vivemos num mundo tecnologicamente desenvolvido e praticamente toda essa evolução tem explicações científicas importantíssimas para que nossos estudantes possam compreendê-las e desenvolvê-las ainda mais.

Por outro lado, dois respondentes que apontaram que não, dissertaram:

A metodologia ativa aplica o conhecimento para efetuar a aprendizagem por meio de problemas e situações reais, promovendo tarefas que estimulem os estudantes a pensarem, a terem iniciativa, a debaterem, tornando-se responsáveis pelo conhecimento e consequentemente, a aprendizagem.

As tecnologias citadas são excelentes auxiliares, mas não condição *sine qua non*.

Isso mostra, que as tecnologias são bem-vindas para auxiliar as metodologias ativas, porém, não sendo primordial para sua aplicação em sala de aula, conforme traz as afirmativas. Haverá momentos em que os recursos tecnológicos não estarão disponíveis, entretanto, mesmo assim, será possível utilizar alguma metodologia ativa. Esse é um entendimento relevante, pois várias das metodologias ativas

podem ser aplicadas sem o uso de tecnologias. Tendo isso em mente, a aplicação dessas, ganha um novo olhar, um olhar de possibilidades, de criação.

Para finalizar a análise das respostas aos formulários, apresenta-se o relato de um dos informantes que, sem dúvida, apresenta uma perspectiva abrangente do processo ensino-aprendizagem:

O desenvolvimento humano é uma metodologia ativa, o desenvolvimento é experiência de situações reais, a independência faz parte de cada ciclo, a autonomia nos faz superar as fases, e o pensamento crítico é consequência das experiências vivenciadas. No entanto, na maioria das fases, temos um coadjuvante sempre pronto a intervir e nos ajudar, os pais. No caso da educação, os professores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A despeito do fracasso escolar vivenciado durante o período de enfrentamento do isolamento social em função da pandemia da Covid-19 - fato esse amplamente comentado pelas mídias sociais e pelo próprio Ministério da Educação - nos últimos dois anos, o período de ensino remoto também pode ser visto como uma experiência que, de certa forma, não deixou de alavancar a implementação e o uso das chamadas metodologias ativas nas práticas pedagógicas. Esse período desafiador, por impor, em muitos casos, uma nova configuração do processo de ensino-aprendizagem, na qual professores e alunos estiveram mais distanciados do que em quaisquer outras experiências até então vivenciadas, apresentou-se como um terreno fértil para o uso dessas metodologias, que solicitam um maior engajamento e participação ativa dos alunos, além de uma maior autonomia no processo de aprendizagem.

Considerando as respostas dos professores do Colegiado do curso em estudo, é possível concluir que, com a implementação do período de ensino remoto, os professores que ainda não utilizavam as metodologias ativas começaram a usá-las. E todos continuaram a utilizá-las no retorno das aulas presenciais. No entanto, ainda há empecilhos que inviabilizam seu uso de forma mais frequente. Além disso, notou-se que os docentes têm o entendimento de que o uso de tecnologias é bem-vindo, porém não se configura como essencial para o êxito em sala de aula.

Em suma, com base na investigação realizada, pode-se afirmar que as metodologias ativas desempenharam um papel fundamental antes e durante o período de ensino remoto, assim continua desempenhando desde o retorno das aulas presenciais. Elas proporcionam um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, participativo e significativo, permitindo que os alunos sejam agentes ativos em seu próprio processo de aprendizagem. Posto isso, fica notório que se faz necessária a capacitação de professores para a aplicação dessas metodologias e, principalmente, a discussão frequente para buscar formas de solucionar as dificuldades que as permeia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I. A. T. UMA INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA UTILIZANDO O VÍDEO EDUCATIVO RELATO DE EXPERIÊNCIA. **SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2016.
- BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013.
- BASTOS, C. C. Metodologias Ativas. **Educacaoemedicina**, 2006. Disponível em: <<http://educacaoemedicina.blogspot.com/2006/02/metodologias-ativas.html>>. Acesso em: 29 de dez. de 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- CAROTENUTO, F. M.; PEREIRA, O. J. Professores, metodologias ativas e a EAD: uma proposta prática da inversão da sala de aula utilizando a Pirâmide de William Glasser. **Setor Educacional: Educação Média e Tecnológica, Educação Superior**. Tipo: Investigação científica (IC). Natureza: Planejamento de pesquisa. Categoria: Conteúdos e Habilidades. Uberaba/MG, 2020.
- CARVALHO, A. M. F. T.; SAVIOLI, A. M. P. D. Demonstrações em matemática na educação matemática no Ensino Superior. In: FROTA, M. C. R., BIANCHINI, B. L., CARVALHO, A. M. F. T. (Orgs.) **Marcas da educação matemática no ensino superior**. Campinas/SP: Papirus. 2013. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- CARVALHO, E. G. **A importância de ensinar e aprender no cotidiano dos educandos e educadores da educação do e no campo**, 2022.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23 ed. Papirus Editora, 2012.
- DE ABREU, F. B. P. et al. Metodologias ativas: tecnologias assistivas com um novo olhar para a inclusão. **Ciência Atual—Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José**, v. 9, n. 1, 2017.
- FONSECA, J. J. S. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.
- KOEPSEL, A. P. P. Materiais Didáticos no ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual. **Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**, v. 20, 2016.
- LEITE, J. C. B. et al. **A importância das metodologias ativas na educação de pessoas com TEA: acessibilidade e inclusão no ensino superior**. 2022.

LITTO, F. M. **Aprendizagem a distância**. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. **Educação a distância**: o estado da arte, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MANFREDI, S. M. Metodologia do ensino: diferentes concepções. **Campinas: FE**, 1993.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP**, v. 17, 2012.

MASOLA, W. J.; ALLEVATO, N. Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, 2016.

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

MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade. **Palestra em Encontro Nacional de Dirigentes de Graduação das IES Particulares**, Curitiba, Paraná, Brasil, 2014.

PAIVA, T. Y. **Aprendizagem ativa e colaborativa**: uma proposta de uso de metodologias ativas no ensino de matemática. 2016. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

RODRIGUES, J. M.; DE SALES, E. R. Educação matemática em uma perspectiva inclusiva: percepções de professores e alunos deficientes visuais. **Educação Matemática em Revista**, v. 23, n. 58, p. 23-33, 2018.

SANTOS, A. B.; FÁVERO, F. L. Metodologias ativas: modismo ou inovação? **Quirinópolis, Editora IGM**, 2021.

SILBERMAN, M. **Active Learning: 101 Strategies To Teach Any Subject**. Prentice-Hall, PO Box 11071, Des Moines, IA 50336-1071, 1996.

VITTI, C. M. **Matemática com Prazer**: a partir da história e da geometria. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999.

APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO

1. O (A) senhor (a) tem conhecimento sobre as teorias que abordam as metodologias ativas de ensino?
☐ Sim ☐ Não
2. Fazia uso de alguma metodologia ativa antes da implantação do ensino remoto?
☐ Sim ☐ Não
3. Fez uso de alguma metodologia ativa durante o período de ensino remoto?
☐ Sim ☐ Não
4. Permaneceu utilizando no retorno às aulas presenciais?
☐ Sim ☐ Não
5. A experiência no sistema de ensino remoto atuou como um motivador para que o sr. /a sra. passasse a utilizar com mais frequência as metodologias ativas?
☐ Sim ☐ Não
6. O sr. / a sra. realizou/fez estudos/cursos sobre metodologias ativas durante o ensino remoto?
☐ Sim ☐ Não
7. Acredita que os alunos respondem de forma mais produtiva a essa modalidade de ensino?
☐ Sim ☐ Não
8. Comente, se desejar, o item anterior.
9. Gosta de trabalhar com as metodologias ativas?
☐ Sim ☐ Não
10. Comente, se desejar, o item anterior.
11. Com base na sua experiência, seu uso favorece o aprendizado?
☐ Sim ☐ Não
12. Comente, se desejar, o item anterior.
13. O uso de tecnologias (celulares, computador, tablet, internet) é essencial para a inserção das metodologias ativas?
☐ Sim ☐ Não
14. Comente, se desejar, o item anterior.
15. Com o retorno às atividades presenciais, as metodologias ativas estão mais presentes em sua sala de aula?

☐ Sim ☐ Não

16. Comente, se desejar, o item anterior.

17. Qual ou quais habilidades o (a) senhor(a) acredita que possam ser adquiridas com a utilização das metodologias ativas?

18. Esteja à vontade para comentar o uso das metodologias ativas e sua utilização em sua sala de aula.

ANEXO A – METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Tradicional	O professor é o detentor do conhecimento e o repassa para os alunos de maneira que apenas ele fale, enquanto os estudantes absorvem o conteúdo, podendo retirar dúvidas durante ou o fim das aulas. Normalmente o discente passa atividade para casa, estabelecendo um prazo para entrega, e, como método avaliativo, fazem-se provas, previamente avisadas, a fim de verificar se os conteúdos passados, durante as aulas, foram assimilados.
Construtivista	Baseada nos estudos propostos por Jean Piaget durante o século XX, o aluno se torna o principal agente para adquirir conhecimento, para tal, ele questiona toda a informação e a transforma. O professor trabalha como mediador e está presente para auxiliar o estudante. Tudo nessa metodologia é aproveitado, até mesmo as vivências fora da escola. Uma novidade é que não se prevê a aplicação de provas, porém pode ser aplicada caso o professor deseje.
Freiriana	Conhecida assim, pois foi inspirada na forma de ensinar de Paulo Freire por volta de 1960. Muito utilizada no processo de aprendizagem de jovens e adultos, visando sua alfabetização rápida e eficiente. Na metodologia Freiriana, o meio em que o aluno vive tem influência direta com o seu desempenho.
<i>How-to-live</i>	Criada por Paramahansa Yogananda, filósofo indiano, esse método de aprendizagem é sustentado por quatro pilares: ciência mental, social, corporal e espiritual. Aqui, o contato com a natureza e uma boa alimentação estão presentes, além da busca pela disciplina, significa que, horários para comer, estudar, brincar e dormir devem ser respeitados.

Logosófica	Carlos Bernardo González Pecotche, mais conhecido por seu pseudônimo Raumsol, foi um argentino, desenvolvedor do método logosófico. Destaca-se nessa forma de aprendizagem o autoconhecimento e o aperfeiçoamento. O interessante é que além do estudante absorver o conhecimento, terceiros, que convivem com ele também conseguem aprender.
Montessori	Elaborada por Maria Montessori, o aluno é agente de si mesmo, sendo responsável pelo seu aprendizado, para isso, tem-se um espaço destinado, para que se estimule o discente. Por se tratar de uma metodologia em que o estudante terá mais liberdade, é importante ressaltar o equilíbrio junto a disciplina.
Sociointeracionista	Normalmente utilizada em salas com menos alunos, essa metodologia, confeccionada por Lev Vygotsky, consiste na interação entre os alunos e o professor fica como mediador da classe, supervisionando o processo de aprendizagem coletiva.
Waldorf	Desenvolvida pelo filósofo austríaco Rudolf Steiner, aqui, o aluno desenvolve a liberdade e o senso moral, com o objetivo de o preparar para a vida, sendo crítico e capaz de decidir qual decisão tomar diante de qualquer situação. Nesse ponto, o lado artístico do estudante é explorado, como na arte e no teatro, além da capacidade de aprender através de música, dança dentre outros.

ANEXO B – METODOLOGIAS ATIVAS

Aprendizagem baseada em projetos	Nessa atividade, geralmente a sala é dividida em vários grupos e esses grupos partem da teoria para prática, buscando conhecer melhor um assunto proposto e apresentando-o posteriormente, seja em forma de maquetes, vídeos etc. O professor tem o papel de nortear a pesquisa e avaliar.
Gamificação	É o uso de jogos na educação, essa metodologia possui um grande engajamento por parte dos alunos, já que se aprende brincando e gera competitividade e trabalho em equipe.
Trabalho em pares	É o conhecido trabalho em dupla, tem como vantagens uma grande participação por senso de responsabilidade com seu par, além de gerar criticidade nos alunos por serem expostos a pontos vista diferentes, o que ocasiona respeito a opiniões diversas.
Aprendizagem baseada em problemas	Nessa metodologia os alunos são divididos em grupos e expostos a um problema que deve ser debatido entre eles para chegar a uma resolução, após o debate, o professor reúne a turma e como mediador faz com que a turma chegue a uma conclusão geral.
Ensino híbrido	O aluno é o centro da atuação e nessa zona, o que será abordado em sala de aula é fornecido antes ao estudante, isso pode ajudar em sua rotina de estudos.
Sala de aula invertida	Essa é uma das mais famosas metodologias ativas. Nela, ao invés do professor passar um conteúdo e posteriormente atividades de fixação, o aluno estuda o conteúdo anteriormente, e ao chegar na sala de aula o professor não perderá tanto tempo com a exposição do conteúdo, assim os alunos vão confirmar seu entendimento, tirando dúvidas e encorpando o aprendizado com a ajuda dos professores e colegas de

	classe. É importante ressaltar que o nível dedicação e disciplina dos estudantes devem ser elevados.
--	--

Documento Digitalizado Público

TCC Jean Santos

Assunto: TCC Jean Santos
Assinado por: Antonio Neto
Tipo do Documento: Termo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:
■ **Antonio Dantas Costa Neto**, COORDENADOR DE CURSO - FUC1 - ES-GRAD-LM, em 18/09/2023 17:54:06.

Este documento foi armazenado no SUAP em 18/09/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 506083
Código de Autenticação: 245ff9411b

