



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
CAMPUS DE ARAPIRACA
MATEMÁTICA – LICENCIATURA - EaD

ELIAS LAU DOS SANTOS

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PANDEMIA: ENSINO HÍBRIDO

ARAPIRACA

2022

Elias Lau dos Santos

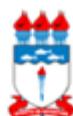
O ensino da matemática na pandemia: ensino híbrido

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao colegiado do Curso de Matemática Licenciatura - EaD da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), compus Arapiraca, como requisito parcial a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador : Prof. Dr. Isnaldo Isaac Barbosa.

Arapiraca

2022



Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus Arapiraca
Biblioteca *Campus* Arapiraca - BCA

S237e Santos, Elias Lau dos
O ensino da matemática na pandemia: ensino híbrido / Elias Lau dos Santos. –
Arapiraca, 2022.
23 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Isnaldo Isaac Barbosa.
Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática - EaD) -
Universidade Federal de Alagoas, *Campus* Arapiraca, Arapiraca, 2022.
Disponível em: Universidade Digital (UD) – UFAL (*Campus* Arapiraca).
Referências: f. 22-23.

1. Educação. 2. Pandemia. 3. Internet. 4. Inclusão. I. Barbosa, Isnaldo Isaac. II.
Título.

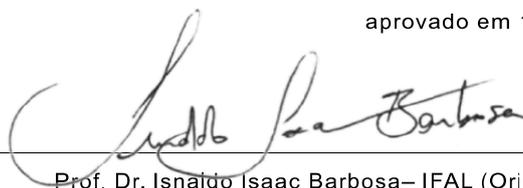
CDU 51

Folha de Aprovação

Elias Lau dos Santos

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PANDEMIA: Ensino Híbrido

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao corpo docente do
curso de licenciatura em matemática
(EAD) do Instituto de Matemática da
Universidade Federal de Alagoas e
aprovado em 17 de março de 2022.

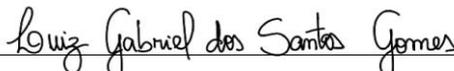


Prof. Dr. Isnaido Isaac Barbosa– IFAL (Orientador)

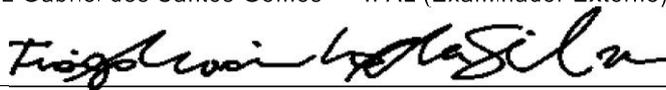
Banca Examinadora:



Prof. Ms. Micael Dantas Macena - IFAL (Examinador Externo)



Prof. Luiz Gabriel dos Santos Gomes – IFAL (Examinador Externo)



Prof. Ms. Tiago Marinho da Silva – IFAL (Examinador Externo)

Dedico o meu trabalho de conclusão de curso aos meus familiares, pais e amigos que me proporcionaram uma boa infância e vida acadêmica, que formaram os fundamentos e o meu caráter dando-me uma vida digna. Obrigada por serem tão especiais em minha vida e estarem sempre presentes de uma forma indispensável.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS o criador de todas as coisas do universo. Pela graça de ter um amor tão maravilhoso como o amor de DEUS que deu seu próprio filho unigênito JESUS CRISTO para nos salvar e livrar do inimigo.

Ao meu orientador Dr. Isnaldo Isaac Barbosa pelos ensinamentos e apoio recebido durante a realização deste honroso trabalho.

Agradecer também a aquelas pessoas que falaram que eu não conseguiria me forma, porque o diploma era só para quem tem dinheiro, pois to formado e sem dinheiro, mas com conhecimento para uma nova jornada.

Agradecer é sempre uma tarefa difícil e dotada de certa margem de coragem pelo risco das omissões. No entanto, não quero dela me furtar porque este trabalho contou com a colaboração de várias pessoas nas mais diversas instâncias. Portanto, meu MUITO OBRIGADO a todos..

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo reunir informações de como está sendo o ensino da matemática em tempo de pandemia, as dificuldades encontradas pelos professores e, principalmente, os métodos de ensino utilizados para repassar os conteúdos aos educandos. Com as aulas presenciais suspensas, foi preciso pensar em novas ferramentas pedagógicas exaradas pelos recursos tecnológicos. A internet foi o meio de interceder à oferta de ensino e minimizar os impactos na aprendizagem infligida pela COVID19. Os espaços de aprendizagem tiveram que ser repensados, o currículo adaptado e as presenças físicas dos professores e alunos marcadas pelo meio digital. A vida humana, conseqüentemente, foram afetada na esfera social, educacional, e econômica, sendo necessário recorrer a novas estratégias de trabalho. Algumas escolas demoraram a encontrar um caminho mais eficiente nisso, porque não se muda sem prejuízo e abruptamente de um plano de ensino pensado para aulas presenciais para uma prática de atividades que preza pelo distanciamento social. Nesse contexto de mudança da maneira de ensinar, o presente estudo vem com o intuito de analisar as metodologias do ensino da matemática, posteriormente de um questionamento que embasou o desenvolvimento do mesmo emergir: quais os impactos ocasionados pela COVID-19 na aprendizagem em matemática?

Palavras-chave: educação; pandemia; internet. inclusão.

ABSTRACT

The present work aims to gather information on how the teaching of mathematics is being in a time of pandemic, the difficulties encountered by teachers and, mainly, the teaching methods used to pass on the content to the students. With face-to-face classes suspended, it was necessary to think about new pedagogical tools created by technological resources. The internet was the means of interceding with the offer of education and minimizing the impacts on learning inflicted by COVID19. The learning spaces had to be rethought, the curriculum adapted and the physical presence of teachers and students marked by the digital environment. Human life, consequently, was affected in the social, educational, and economic spheres, making it necessary to resort to new work strategies. Some schools took a while to find a more efficient way to do this, because one does not change without prejudice and abruptly from a teaching plan designed for face-to-face classes to a practice of activities that values social distancing. In this context of change in the way of teaching, the present study aims to analyze the methodologies of teaching mathematics, after a question that based its development emerge: what are the impacts caused by COVID-19 on learning in mathematics?

Keywords: education; pandemic; internet; inclusion.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	A EDUCAÇÃO NA PANDEMIA: UMA NOVA REALIDADE	9
2.1	UM ESTUDO DE CASO	10
2.2	QUESTIONÁRIOS PARA CONTRIBUIÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO	12
2.3	AMPLIAÇÃO DO USO DA TECNOLOGIA COMO ALIADA DO APRENDIZADO	17
3	O MODELO HÍBRIDO QUE VEIO PARA FICAR	19
3.1	ROTAÇÃO INDIVIDUAL.....	19
3.2	LABORATÓRIO ROTACIONAL.....	19
3.3	ROTAÇÃO POR ESTAÇÃO.....	19
4	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

Momentos de crise sempre impulsionaram a inovação da sociedade em diversas frentes, e a pandemia do Coronavírus deve ser encarada como uma nova oportunidade de acelerarmos não só a utilização de tecnologias educacionais, como discutimos no tópico anterior, mas também de alavancar mudanças nas metodologias de ensino amplamente adotadas pelas escolas.

A suspensão das aulas forçou as instituições e órgãos educacionais do mundo todo a procurar experiências inovadoras de aprendizado remoto, mais dinâmicas, efetivas e condizentes com o ensino a distância. Enquanto isso, os educadores estão tendo a iniciativa de testar novas maneiras de ensinar, e a combinação dessas movimentações representa uma enorme evolução para a Educação.

Avanço esse que era mais do que esperado e necessário para uma área tradicionalmente resistente a mudanças e adoção de novas tecnologias e metodologias. Queremos e precisamos construir jornadas de aprendizagem mais integradas e cativantes para professores, alunos e familiares. E para que isso seja alcançado, o compartilhamento de boas práticas é fundamental!

2 A EDUCAÇÃO NA PANDEMIA: UMA NOVA REALIDADE

Escola é ferramenta de cultura e sua função social é ampla e complexa, o conhecimento produzido na escola vai muito além de conteúdo, ele é permeado por valores éticos, morais, políticos e sociais. O ambiente escolar é fundamental para o desenvolvimento das habilidades socioemocionais. Dentro da escola o aluno aprende a se relacionar, a respeitar as diferenças, a trabalhar em equipe, a expor ideias e a ouvir opiniões, além de tolerar frustrações e adiar recompensas.

A pandemia está exigindo das escolas profundas reflexões acerca do que é essencial ofertar aos alunos e quais os objetivos que são fundamentais no processo formativo do jovem. Sendo assim, a reflexão e a ação das escolas têm sido de pensar e fazer a educação acontecer em um formato “fora da caixa”, com uso de metodologias ativas que valorizem a qualidade e a utilidade do que se aprende.

O momento vivido é uma “janela de oportunidade” para escolas, professores, alunos e pais; para adquirirem novas habilidades e competências e se fortalecerem.

O que ficará na educação nos pós pandemia será a forma híbrida de ensino, a combinação do presencial com o remoto, a simplificação dos conteúdos, a aplicabilidade do que se aprende, o protagonismo do aprendiz, a abertura para a inovação, o aprendizado mais prazeroso e com resultados mais efetivos.

O motivo não foi agradável, é verdade, mas o distanciamento social e a suspensão das aulas presenciais impuseram um momento de reflexão para toda a comunidade escolar. Com a paralisação forçada, educadores, pesquisadores e gestores da área da Educação estão buscando meios de renovar o ensino.

É a oportunidade de ressignificar a Educação e de pensar em maneiras mais efetivas de desenvolver novas competências nas crianças e nos jovens, as chamadas habilidades do futuro.

Em meio a esse dinamismo das forças de trabalho e das incertezas de formação, o profissional que possui interesses mais variados e estudos em diversos campos do conhecimento obtém muita vantagem. Dentre essas capacidades e habilidades do futuro, mas que já se mostram diferenciais estão:

- Pensamento crítico e aprendizagem ativa
- Criatividade e originalidade
- Resolução de problemas complexos

- Flexibilidade cognitiva
- Inteligência emocional
- Trabalho em equipe
- Gestão de pessoas
- Negociação
- Tomada de decisões
- Orientação a serviços

A própria pandemia da COVID-19 ressalta a relevância dessas competências. Em um mundo cada vez mais globalizado, todos estão interconectados, ou seja, uma ação pode ter impacto e influência no planeta inteiro.

Assim, os profissionais de diferentes segmentos precisam ter esse entendimento e saber avaliar as consequências de decisões em diferentes contextos. Por sua vez, as escolas precisam ensinar os estudantes a pensarem, explorarem sua criatividade para solucionar problemas complexos, e não apenas decorarem o conteúdo para acertar as questões cobradas em uma prova ou trabalho – premissas que são a base das escolas inovadoras.

2.1 UM ESTUDO DE CASO

O tempo de pandemia pelo Coronavírus (COVID-19) trouxe uma resignificação para a educação, nunca antes imaginada. A dor causada pela perda de pessoas, o afastamento, o isolamento social, causaram uma desestruturação no sistema regular e presencial de ensino. A crise sanitária está trazendo uma revolução pedagógica para o ensino presencial, a mais forte desde o surgimento da tecnologia contemporânea de informação e de comunicação.

As conversações a distância se intensificaram com o advento da internet e, no Brasil, a comunicação digital ganhou força após a metade da década de 1990, com o aparecimento dos canais de pesquisa e de conversação, especialmente das redes sociais.

De acordo com a Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED), a história da educação a distância no Brasil começou em 1904, com uma matéria publicada no Jornal do Brasil, onde foi encontrado um anúncio nos classificados oferecendo curso de datilografia por correspondência (ALVES, 2011). De lá para cá,

muito se evoluiu no EAD. Entretanto, oficialmente, a educação a distância surgiu pelo Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005, que posteriormente foi revogado. A sua atualização ocorreu pelo Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, vigente até a atualidade, que define, no seu primeiro artigo:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2017, não paginada)

A educação a distância (EAD) está oficializada e empregada desde 2005 e, mesmo antes, no Brasil. Como afirma a supracitada lei, essa modalidade educacional ocorre quando a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem se faz com a utilização de meios tecnológicos e de comunicação, com pessoal qualificado, também com acompanhamento e avaliações compatíveis e que contribuam para alunos que estejam em lugares distintos e tempos diversos.

Segundo, LIMA em sua dissertação para o seu mestrado:

O uso da tecnologia durante nossa formação no ensino básico era algo inimaginável, entretanto, nos dias atuais, vivendo em uma sociedade digital, onde crianças tão cedo começam a utilizar aparelhos celulares, seria uma consequência que o processo de ensino aprendizagem se apropriasse de tais tecnologias (LIMA, 2021, p.18).

LIMA ainda afirma que:

Diante de todas essas dificuldades, precisamos buscar alternativas para vencer essa dificuldade, uma vez que o constante desenvolvimento de tecnologias tenderá em amenizar tais dificuldades tanto para aluno, quanto para mestres, porém, acreditamos que no futuro a forma de ensino se dará de forma híbrida, mesclando a experiência presencial e com as ferramentas virtuais. (LIMA, 2021, p.29)

Apesar do EAD já ser uma realidade na educação brasileira, ele estava direcionado quase que na sua totalidade para o Ensino Superior, sendo outra parte

para os cursos técnicos profissionalizantes. Na Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio), as regras gerais das escolas, quando utilizavam, tendia para o EAD apenas como forma de educação complementar, sendo autorizado o EAD para casos específicos do Ensino Médio, especialmente para cursos profissionalizantes. Além disso, o parágrafo 4º do art. 32 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB) define que “O Ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais” (BRASIL, 1996, não paginado).

A educação está sendo modificada pela adaptação docente e discente, acerca de diversos programas, aplicativos, ferramentas que passaram a ser utilizadas na educação. A seguir, apresento um questionário que se enquadra nesse estudo de caso.

A seguinte pesquisa foi realizada com uma gestora e professores de matemática da educação básica da rede pública municipal:

2.2 QUESTIONÁRIOS PARA CONTRIBUIÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

1º ENTREVISTA

FORMAÇÃO

Licenciatura Plena em Matemática

QUANTO TEMPO DE ATUAÇÃO NA REDE PÚBLICA DE ENSINO

São 16 anos de efetivo exercício em sala de aula

QUAL A DIFERENÇA ENTRE TECNOLOGIAS DEPENDENTES E TECNOLOGIAS INDEPENDENTES

As tecnologias dependentes são aquelas que dependem de recursos elétricos ou eletrônicos para funcionar. Já as tecnologias independentes não carecem desses recursos para sua execução.

QUAIS OS RECURSOS VOCÊ UTILIZA EM SUAS AULAS DE MATEMÁTICA

Nas aulas presenciais faço uso das ferramentas disponíveis em sala de aula,

como quadro branco, piloto e o livro didático. Mesmo quando a escola dispõe de Datashow e outros recursos do gênero, ainda assim não utilizo. Foram raras as vezes em que utilizei Datashow em minhas aulas. Por outro lado, usufruo das tecnologias de armazenamento em nuvem para guardar o material de trabalho tais como Livro didático, planejamentos, avaliações etc.

QUAIS SEUS PRINCIPAIS DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Os alunos não gostam de Matemática e isso dificulta muito o aprendizado. Não têm o hábito de estudar em casa nem de pesquisar por conta própria. Atrair a atenção deles para a Matéria é muito difícil.

2º ENTREVISTA

FORMAÇÃO

Licenciatura plena em Matemática

POSSUI PÓS-GRADUAÇÃO? EM CASO DE AFIRMATIVO, INFORME A ÁREA DA PÓS-GRADUAÇÃO.

Não

QUAIS OS RECURSOS PEDAGÓGICOS VOCÊ COSTUMA A UTILIZAR EM SALA DE AULA?

Livros, apostilas, softwares, notebook, exercícios.

QUAIS SUAS PRINCIPAIS DIFICULDADES AO UTILIZAR AS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA?

Nenhuma dificuldade

O QUE VOCÊ COMPREENDE POR TECNOLOGIAS INDEPENDENTES.

Não tenho conhecimento do assunto, porém, acredito que seja relacionado a independência do recurso pedagógico, de modo que não seja dependente de meios eletrônicos.

3º ENTREVISTA

FORMAÇÃO

Licenciatura em Matemática

POSSUI PÓS-GRADUAÇÃO? EM CASO DE AFIRMATIVO, INFORME A ÁREA DA PÓS-GRADUAÇÃO.

Não

QUAIS OS RECURSOS PEDAGÓGICOS VOCÊ COSTUMA A UTILIZAR EM SALA DE AULA?

Quadro branco, projetor, softwares educativos e livros didáticos

QUAIS SUAS PRINCIPAIS DIFICULDADES AO UTILIZAR AS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA?

Adaptação das tecnologias para lecionar os conteúdos didáticos.

O QUE VOCÊ COMPREENDE POR TECNOLOGIAS INDEPENDENTES.

São tecnologias que não dependem de recursos elétricos para serem utilizadas e que podem ser utilizadas por qualquer profissional da educação em condições mais precárias de trabalho.

4º ENTREVISTA

FORMAÇÃO

Licenciatura Plena em Matemática

POSSUI PÓS-GRADUAÇÃO? EM CASO DE AFIRMATIVO, INFORME A ÁREA DA PÓS-GRADUAÇÃO.

Sim. Pós-graduação em matemática e ciências da terra

QUAIS OS RECURSOS PEDAGÓGICOS VOCÊ COSTUMA A UTILIZAR EM SALA DE AULA?

Atualmente diversos, tais como livros, apostilas complementares, tv/projetor para exibição de vídeos e imagens e outros gadgets como mesa digitalizadora,

celular, tablet com caneta e Android box para auxiliar nas projeções de vídeos e imagens.

QUAIS SUAS PRINCIPAIS DIFICULDADES AO UTILIZAR AS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA?

A escola não dispõe de uma estrutura que permita explorar certos recursos tecnológicos. Seria necessária uma sala de aula com uma quantidade menor de estudantes, o que nem sempre é possível, então acaba sendo inviável levar a estrutura para a sala de aula, além de precisar montar e desmontar a cada aula. Nesse sentido, o ideal realmente seria um espaço maior e direcionado para isso. E no outro viés, temos o custo para adquirir e manter esses recursos digitais. É um custo muito alto para um uso que se mostra precário devido à falta de estrutura e de espaço da escola.

O QUE VOCÊ COMPREENDE POR TECNOLOGIAS INDEPENDENTES?

De fato, não conheço a expressão, mas imagino que esteja relacionada a práticas e ideias de trabalho experimentais que começam de forma independente e com o uso de recursos próprios (não institucionais) e mais tarde se mostram eficazes.

5º ENTREVISTA

FORMAÇÃO:

Sou graduada em Pedagogia com especialização em Gestão e Coordenação Escolar.

QUANTO TEMPO DE ATUAÇÃO NA REDE PÚBLICA DE ENSINO?

15 anos

QUAL A DIFERENÇA ENTRE TECNOLOGIAS DEPENDENTES E TECNOLOGIAS INDEPENDENTES

Tecnologias independentes são aquelas que não dependem de recursos elétricos ou eletrônicos para a sua produção e/ou utilização. Tecnologias dependentes são as que dependem de um ou vários recursos elétricos ou eletrônicos para serem produzidas e/ou utilizadas.

QUAIS OS RECURSOS VOCÊ UTILIZA EM SUAS AULAS DE MATEMÁTICA?

- ✓ Tabuadas impressas e no quadro;
- ✓ Resolução de problemas e situações-problema;
- ✓ Explicar, reexplicar, revisar;
- ✓ Colocar o problema e incentivar o raciocínio para obter um resultado;
- ✓ Não utilizo as mesmas atividades e tarefas;
- ✓ Utilizo a realidade de acordo com os conteúdos propostos.

QUAIS SEUS PRINCIPAIS DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA?

- ✓ Dificuldades no Ensino-Aprendizagem da Matemática;
- ✓ Alunos que têm medo dos números antes de conhecer a matemática;
- ✓ Uma educação falha de anos e anos sem estímulos para a aprendizagem de raciocínio lógico;
- ✓ A aprendizagem da matemática nas últimas gerações se tornou um monstro que poucos querem ter contato. A união desses problemas causa a falta de interesse dos alunos.

O isolamento social causado pela COVID-19 levou bilhões de humanos à condição de reflexão e ao pensamento da necessidade mais efetiva de se considerar um ser social e histórico, pensante e capaz de encontrar uma saída para a educação da pandemia. Paulo Freire já idealizava sobre isso:

[...] Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque é capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque é capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. (FREIRE, 2001, p.46).

O contato com as novas tecnologias – para a Educação Básica presencial emergencial – causou um lugar de entrecruzamento, de intersecção, denominado por (BHABHA, 2010) como o “lugar fronteiro”. A fronteira é composta de valores e costumes de um lugar como os do outro, ou seja, é no lugar fronteiro que ocorrem

os encontros com o estranho, o desconhecido, proporcionando a experiência do “além-limite”.

Tudo o que é novo causa um sentimento de “estranho”. Assustar-se com o “nunca visto” reside no fato de que a maioria dos conhecimentos está fora da gente. Por mais estudioso que um humano seja, por mais que se esforce em aprender, ele sempre será surpreendido pelo desconhecido: nesse momento, a sensação que sentimos, nos conceitos da educação intercultural, é denominada como “estranhamento” (BHABHA, 2010).

2.3 AMPLIAÇÃO DO USO DA TECNOLOGIA COMO ALIADA DO APRENDIZADO

Há alguns anos, algumas iniciativas procuram levar o ensino para fora dos muros da escola, ganhando terreno gradualmente. A pandemia fez com que esse processo fosse acelerado, e muito, provando que o processo de aprendizagem pode e deve acontecer fora da sala de aula.

Para isso se concretizar, o suporte da tecnologia é fundamental, primeiramente eliminando qualquer barreira física ou geográfica de comunicação e interação. Contudo, as ferramentas tecnológicas vão além, pois proporcionam a adoção de conteúdos variados e mais interativos, como videoaulas, infográficos, animações, realidade aumentada, jogos educacionais, tours virtuais em locais famosos e muito mais, auxiliando na Educação em tempos de Coronavírus.

Por fim, o professor pode acabar sentindo-se isolado e distante do aluno e isso pode fazê-lo sentir-se desmotivado, conforme discutem (ENGELBRECHT, LINARESI e BORBA, 2020, p. 836):

Muitos professores não têm a mesma experiência de ensino online como têm de ensino presencial e, de repente, há muitos “especialistas” dando conselhos sobre como uma abordagem online deve ser empregada. Os professores encontram novos problemas e se sentem um tanto isolados e desconfortáveis no ambiente. Os professores não têm certeza sobre o nível de comprometimento dos alunos com a aprendizagem. (ENGELBRECHT; LLINARES; BORBA, 2020, p. 836, tradução nossa).

As tecnologias educacionais promovem ainda meios de colaboração para a execução das atividades e de compartilhamento de experiências de maneira

assíncrona, ou seja, as participações são registradas e acessadas por todos a qualquer momento.

Se por um lado a imposição do ensino remoto e a distância causa uma perturbação geral da rotina de estudos, a perspectiva dessa nova realidade é o estímulo ao desenvolvimento de novas habilidades, principalmente da autonomia dos alunos, colocando-os como protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem.

Vendo-se obrigadas a direta ou indiretamente organizar sua rotina de estudos em casa, gerenciar seu tempo, planejar a realização das atividades, entre outras tarefas, as crianças e os jovens estão aprendendo sobre si mesmos. Eles estão percebendo qual é o seu ritmo de aprendizado, quais são suas aptidões e identificando quais são suas dificuldades.

Assim, nesse moderno processo educacional, o estudante tem muito mais liberdade e flexibilidade de adequar os estudos ao seu perfil de aprendizado, enquanto o professor atua muito mais como um mediador entre os conteúdos, as tecnologias e os alunos.

3 O MODELO HÍBRIDO QUE VEIO PARA FICAR

O ensino híbrido na pandemia pode ser colocado em prática de várias formas, usando modelos sustentados e disruptivos. Os modelos sustentados são os mais aplicáveis à realidade de ensino brasileiro e vamos nos ater a eles aqui.

3.1 ROTAÇÃO INDIVIDUAL

O primeiro modelo de ensino híbrido na pandemia é o de rotação individual. Nele, o professor faz um plano de aula para cada aluno individualmente.

Essa é uma maneira de driblar as diferenças tanto de recursos tecnológicos quanto de tempo que cada estudante tem em casa para continuar aprendendo.

3.2 LABORATÓRIO ROTACIONAL

A segunda opção de modelo de ensino híbrido na pandemia é chamada de laboratório rotacional. Nessa modalidade o professor alterna a parte prática e teórica para estimular os alunos a colocarem em prática o que aprenderam.

Para isso, criam laboratório de aprendizado como biblioteca online, central de vídeo e outras mídias digitais colaborativas.

3.3 ROTAÇÃO POR ESTAÇÃO

O terceiro modelo possível de ensino híbrido na pandemia é a rotação por estação. Nesse método, o professor divide o planejamento das aulas usando a parte presencial, laboratório e outras mídias para criar estações de ensino que se complementam.

Os modelos disruptivos são mais raros de serem implementados por causa da alta exigência de equipamento. Os mais conhecidos são:

- Flex: o aluno é quem define como e quando vai estudar os temas recebido com a orientação dos professores;
- A la carte: o aluno escolhe o tema com base nas suas metas de aprendizado, mas também recebe apoio do educador;
- Virtual enriquecido: o aluno estuda de forma quase que totalmente independente, recebendo apoio da escola uma vez por semana.

Todos os detalhes acima para que o ensino híbrido na pandemia funcione corretamente são etapas desafiadoras para estruturação desse processo.

Não só o investimento técnico, mas também o intelectual que envolve a capacitação dos professores são importantes para que o método funcione.

Além disso, a forma de avaliação e a personalização do processo de aprendizagem são outros desafios que precisam ser bem estruturados.

Por isso, os professores e todo corpo docente precisa focar na análise durante o processo para que as melhorias sejam ágeis e ajudem a personalizar da melhor maneira o sistema ensino da escola.

4 CONCLUSÃO

Em face aos fatos expostos, o Brasil corre o risco de regredir duas décadas no acesso à educação. Os dados são de uma pesquisa do Unicef, órgão da ONU (Organização das Nações Unidas) para a infância e do Cenpec (Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária).

Nota-se que a pandemia acelerou os problemas e acentuou as desigualdades sociais existentes em nosso país. Diante disso, é essencial agir rápido, indo atrás de cada criança e cada adolescente que está com seu direito à educação negado.

Como já citado no presente, o método adotado na maioria das escolas foi o ensino híbrido. O uso do ensino híbrido na pandemia tem vantagens e desvantagens e é muito importante que você conheça os pontos positivos e negativos para lidar com os desafios. Entre as principais vantagens do ensino híbrido na pandemia está a possibilidade de estabelecer atividades no ambiente virtual para que a educação não pare neste período.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, I. de. **Metodologia da matemática**. Rio de Janeiro: Conquista, 1954.

ALVES, Lucineia. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem e a Distância**, São Paulo: ABED, v.10, p. [2-10], 2011.

BHABHA, Homi K. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2010.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **CNE/CP nº 5/2020**. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Brasília, DF: CNE, 2020a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **CNE/CP nº 11/2020**. Orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia. Brasília, DF: CNE, 2020b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=148391-pcp011-20&category_slug=julho-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em 15 ago. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

COLL, C. Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *In*: CARNEIRO, R.; TOSCANO, J. C.; DÍAZ, T. **Los desafíos de las TIC para el cambio educativo**. Madrid, España: Fundación Santillana, 2009. p. 113- 126.

ENGELBRECHT, J.; LLINARES, S.; BORBA, M. C. Transformation of the mathematics classroom with the internet. **ZDM: Mathematics Education**, Karlsruhe, v. 52, n. 5, p. 825–841, jun. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

LIMA, D.R.H. **Os desafios na relação professor-aluno nas aulas virtuais de matemática no período da pandemia por COVID-19: um estudo com alunos do 9º ano do Ensino fundamental.** 2021. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, São Paulo, 34, 351-364, 2020. DOI <https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123>.

SANTOS, J. E. B.; SANTOS, I. G. X. **O computador interativo no ensino de matemática e suas implicações.** Belém: Rfb, 2020. DOI <https://doi.org/10.46898/rfb.9786599097836>.

SANTOS, J. E. B.; SANTOS, M. P.; SANTOS, I. G. X. **Ensino de matemática por meio de projetos: experiências implementadas no chão da sala de aula.** Belém: Rfb, 2020. DOI <https://doi.org/10.46898/rfb.9786599114748>.

SANTOS, J. E. B.; VASCONCELOS, C. A. Linguagem digital e interativa no ensino de matemática: entre debates e reflexões. **Revista EDaPECI**, v.18, n.11, p. 77-90, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.29276/redapeci.2018.18.18543.77-90>.

SANTOS, J. E. B.; VASCONCELOS, C. A. O computador interativo no ensino de matemática: cartografando as vozes dos professores. **Revista Interfaces Científicas: Educação**, v.9, n.2, 2020. DOI [10.17564/2316-3828.2020v9n2p66-80](https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v9n2p66-80).

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Jogos de matemática 6º a 9º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2007. (Cadernos do Mathema: Ensino fundamental).