



Licenciatura em Informática a Distância

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
LICENCIATURA EM INFORMÁTICA

UM ESTUDO DO ENSINO HÍBRIDO NAS AULAS DE MATEMÁTICA DO ENSINO
FUNDAMENTAL II, UTILIZANDO PLATAFORMA DE ENSINO.

Janilda Araújo da Silva

São João da Baliza – RR
Julho 2021

Janilda Araújo da Silva

UM ESTUDO DO ENSINO HÍBRIDO NAS AULAS DE MATEMÁTICA DO ENSINO
FUNDAMENTAL II, UTILIZANDO PLATAFORMA DE ENSINO.

Monografia de Graduação apresentada ao Núcleo de educação à
distância da Universidade Federal de Roraima como requisito para
a obtenção do grau de Licenciatura em Informática.

Orientador (a)
Prof. Dr. Felipe Leite Lobo

Universidade Federal de Roraima – UFRR
Núcleo de Educação a Distância – NeaD

SÃO JOÃO DA BALIZA – RR;
Julho de 2021.

Monografia de Graduação sob o título um estudo do ensino híbrido nas aulas de matemática do ensino fundamental II, utilizando plataforma de ensino. Ano apresentada por Janilda Araújo da Silva e aceita pelo Núcleo de educação a distância da Universidade Federal de Roraima, sendo aprovada por todos os membros da banca examinadora abaixo especificada:

Prof. Dr. Felipe Leite Lobo
Orientador(a) Núcleo de Educação a Distância – NeaD
Universidade Federal de Roraima – UFRR

Prof. Msc Acauan Cardoso Ribeiro
Núcleo de Educação a Distância – NeaD
Universidade Federal de Roraima – UFRR

Prof.^a Esp. Elenilda de Lima Rebouças
Núcleo de Educação a Distância – NeaD
Universidade Federal de Roraima – UFRR

SÃO JOÃO DA BALIZA-RR,
16 de Julho de 2021.

Dedico este trabalho aos meus filhos, aos meus pais e a meu
companheiro Sérgio por sempre estarem ao meu lado e me apoiarem
nos momentos difíceis.

Agradecimentos

A Deus por toda sua grandeza, por me conceder vida, saúde e força para subir mais um degrau na construção do conhecimento.

A meu esposo Sérgio, por compartilhar todos os momentos, principalmente os mais difíceis ajudando-me e torcendo pelo meu sucesso.

Aos meus professores pelo conhecimento adquirido no decorrer deste curso e pela paciência durante toda a jornada.

Estendo meu carinho a todos que me auxiliaram na realização deste trabalho, em especial minha família. Obrigado pela atenção, carinho, dedicação e paciência.

*“Educação não transforma o mundo. Educação muda às pessoas.
Pessoas transformam o mundo”.*

Paulo Freire

Um Estudo Do Ensino Híbrido Nas Aulas De Matemática Do Ensino Fundamental II, Utilizando Plataformas De Ensino.

Autor: Janilda Araújo da Silva
Orientador (a): Prof. Dr. Felipe Leite Lobo

RESUMO

A utilização de plataformas educacionais no ambiente escolar promove aulas mais participativas e dinâmicas, auxiliam na compreensão do conteúdo, estimula a curiosidade e a interatividade entre os alunos. Neste trabalho será apresentado um estudo do ensino híbrido nas aulas de matemática do ensino fundamental II, da Escola Estadual Francisco Ricardo Macedo utilizando a plataforma de ensino Khan Academy, com o modelo de Ensino Híbrido Laboratório Rotacional. Este estudo busca oferecer uma aprendizagem significativa com uma nova forma de ensinar para o professor e uma nova forma de aprender para o aluno. Como resultado, pode-se observar que a motivação e a participação dos alunos foram bastante significativas e mostrou que os alunos conseguiram adquirir conhecimento de aprendizagem com a plataforma de ensino Khan Academy. a plataforma possibilitou uma aprendizagem significativa e uma interação mais participativa entre os alunos e o interesse pelo conteúdo se tornou mais atraente fazendo com que, os alunos se concentrassem por mais tempo no que estavam realizando.



Palavras-chave: Plataformas Educacionais. Ensino Híbrido. Aprendizagem Significativa.

Lista de Figuras

Figura 1: modelos do Ensino Híbrido.	16
Figura 2: página inicial da plataforma Khan Academy.	18
Figura 3: página inicial da Khan Academy.	19
Figura 4: Página inicial do portal da matemática.	20
Figura 5: Alunos cadastrados na Plataforma Khan Academy.	23
Figura 6: Página dos conteúdos em vídeos a ser estudado pelos os alunos.	24
Figura 7: Sala de aula na Khan Academy.	25
Figura 8: Progresso por Habilidade do Aluno.	25

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Diagnóstico de satisfação dos alunos do 9º ano.	27
--	----

Sumário

INTRODUÇÃO	11
Contextualização do Problema.....	13
Objetivos	14
Objetivo Geral.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Organização do Trabalho.....	14
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
Ensino Híbrido	14
O Papel do Professor no Ensino Híbrido.....	17
Plataforma de ensino Khan Academy	17
TRABALHOS CORRELATOS.....	19
Como Significar a Aprendizagem de Matemática Utilizando os Modelos de Ensino Híbrido	19
Ensino híbrido usando o Portal da Matemática e Projetos de trabalhos práticos	19
Ensino Híbrido com Sala de Aula Invertida no Ensino de Matemática no Ensino Fundamental	20
Como Significar a Aprendizagem de Matemática Utilizando os Modelos de Ensino Híbrido	21
Ensino híbrido usando o Portal da Matemática e Projetos de trabalhos práticos	21
Ensino Híbrido com Sala de Aula Invertida no Ensino de Matemática no Ensino Fundamental	21
METODOLOGIA	21
ESTUDO DE CASA DO ENSINO HÍBRIDO NA SALA DE AULA.....	22
Aplicação do Ensino Híbrido	22
Uso da Plataforma Khan Academy	23
RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
Diagnóstico dos alunos antes da Experimentação.....	26
Avaliação Experimental	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE.....	33
I - PESQUISA PARA OS ALUNOS SOBRE A RELAÇÃO DELES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.	33
II - PESQUISA PARA OS PROFESSORES SOBRE A RELAÇÃO DELES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA.	34
III - DIAGNOSTICO DE SATISFAÇÃO DOS ALUNOS DA EXPERIMENTAÇÃO.....	35
IV – ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE MATEMÁTICA APÓS A APLICAÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO.	36

INTRODUÇÃO

Atualmente, são muitos desafios no cotidiano escolar, principalmente, quando se refere às Tecnologias digitais da informação e comunicação (TICs). Estas são mediadas por diferentes contextos digitais, como computadores, tablets, e smartphones. Essas ferramentas no processo de construção de aprendizagens pode favorecer o engajamento dos estudantes além de personalizar o ensino. (MARTINS, 2016).

Com tantos avanços e recursos tecnológicos disponíveis, é importante incorporar as novas tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem, entretanto, precisa-se investir na capacitação dos profissionais para atender às novas demandas educacionais. Essas tecnologias visam promover condições de aprendizagem em que o aluno seja ativo e também responsável pelo seu próprio aprendizado a fim de superar as dificuldades, ampliar o crescimento pessoal e a capacidade produtiva. (NETA; CAPUCHINHA, 2017).

Os profissionais da educação devem refletir sobre os princípios da educação e com a utilização das tecnologias digitais pode apoiar esses princípios, proporcionando, aos professores, tempo para aprimorar e fazer o melhor uso dessas tecnologias voltadas ao processo educacional. As mudanças ocorridas ao desenvolvimento da educação teve um impacto diretamente nas didáticas e metodologias abordadas no ambiente escolar. Utilizar a tecnologia como ferramenta de apoio para o aluno e para o professor pode obter melhorias significativas no processo de ensino/aprendizagem. (FIGUEIREDO, 2020).

Inserir as tecnologias digitais de forma participada ao currículo requer uma análise sobre alguns componentes fundamentais desse processo: o papel do professor e do estudante em uma proposta de condução da atividade didática que se distancia do modelo considerado tradicional; o papel formativo da avaliação e a contribuição das tecnologias na personalização do ensino; a organização do espaço, que requer uma nova configuração para o uso colaborativo e integrado das tecnologias digitais; o papel da gestão escolar e a influência da cultura escolar nesse processo. (MARTINS, 2016).

As novas formas de ensinar proporcionam liberdade tanto ao estudante quanto para os professores, pois ambos têm maior flexibilidade para estudar. Um ambiente virtual como exemplo, tem suas vantagens principalmente quando este é composto por um ensino híbrido, pois ele, dá a oportunidade da pessoa tomar suas decisões sobre os componentes do estudo. Sendo possível, o aluno decidir o melhor lugar para potencializar seu aprendizado, se é no

laboratório de informática, na biblioteca do colégio, na sala de casa ou no próprio quarto, por exemplo. A vantagem desse método é fazer com que o estudante consiga coordenar suas próprias tarefas diárias e aprimorar sua disciplina. (FURQUIM, 2019).

O Ensino Híbrido é uma forma de reunir os modelos de aprendizagem presencial e on-line com a participação de tecnologias na promoção do ensino. Esse conceito, parte do princípio de que é possível inserir recursos tecnológicos nas salas de aula sem que seja necessário abandonar tudo o que já sabemos sobre o tema. Assim, é possível incentivar que a escola vá além dos limites de sua estrutura física, com professores e alunos ensinando e aprendendo independentemente do horário ou do lugar em que estiverem. Ou seja, com base no Ensino Híbrido, não existe um único jeito de aprender. Assim, a aprendizagem é contínua, tendo as tecnologias como parte essencial desse processo. (SISTEMA DE ENSINO POSITIVO, 2020).

O método de ensino híbrido potencializa as especificidades positivas dos envolvidos e desse modo, o aluno estará mais motivado para ser ativo em seu processo individual de aprendizagem. Dessa forma, com alunos mais participativos e envolvidos no processo, o professor estará mais livre para refletir sobre suas práticas e aprimorá-las, para que possam de fato apresentar resultados satisfatórios (SILVA, 2017).

Há muitas possibilidades de utilização do uso das tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem, no ambiente virtual existe uma disponibilidade de sites que podem auxiliar no estudo da matemática como: Khan Academy, Portal da Matemática, Só Matemática, Calcule Mais, entre outros. Esses sites possibilitam, o aluno assumir o papel de aprendiz proativo e participante, sujeito de suas ações e protagonista do seu aprendizado. Já o professor será o mediador e orientador desse processo, propiciando objetivos bem claros que possibilitem a evolução dos alunos. (NETA; CAPUCHINHA, 2017).

Dessa forma, este trabalho apresentará um estudo do ensino híbrido, uma nova forma de organização didática mediada a partir do uso integrado das tecnologias digitais, criando situações adequadas para uma nova formação de conceitos por parte dos estudantes da Escola Estadual Francisco Ricardo Macedo, para uma aprendizagem significativa.

Contextualização do Problema

Em 2020 a população brasileira foi obrigada a manter um isolamento social por causa do Covid-19, que afetou diretamente a vida das pessoas e o sistema educacional de ensino. As aulas presenciais foram substituídas por aulas remotas, desse modo o ensino híbrido tem sido apontado como o meio para minimizar os efeitos negativos que as aulas não presenciais causaram na educação durante essa pandemia. O conceito, que já faz parte da rotina de escolas em todo o país, utiliza a tecnologia para aumentar a eficiência de práticas pedagógicas e engajar o aluno no aprendizado. (DUTRA, 2020).

Apesar de a sociedade viver em uma era tecnológica, onde cada vez mais elas se tornam essências, ainda é um grande desafio para as instituições de ensino público utilizar as tecnologias digitais como recurso nas salas de aulas.

A utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação impostas na educação, principalmente neste momento de pandemia com as aulas remotas, existem muitas barreiras que precisam ser enfrentadas no ensino à distância, pois, nem sempre o professor consegue identificar em determinados momentos a dificuldade do aluno, inclusive perceber o motivo do seu descontentamento, tendo em vista que acaba sendo uma relação máquina e homem em determinados momentos e, dessa forma, tem-se a sensação de que a relação é fria, sem contato humano. (FIGUEIREDO, 2020).

As escolas e os sistemas educacionais ainda não estão prontos para perceber o potencial das tecnologias. O treinamento pedagógico insuficiente sobre como usar as tecnologias durante o processo de ensino, as lacunas no conhecimento digital de professores e alunos, as dificuldades tangentes à necessidade de encontrar recursos e *softwares* de aprendizagem digital de alta qualidade e a falta de clareza em relação aos objetivos educacionais, são fatores que levam a uma disparidade entre expectativas e realidade. (FIGUEIREDO, 2020).

Diante dos dados e desafios apresentados, o problema apontado neste trabalho é expresso na seguinte questão: será que os alunos podem aprender o conteúdo trabalhado com o método de ensino híbrido, utilizando a Plataforma Khan Academy?

Objetivos

Objetivo Geral

Avaliar o uso do método de ensino híbrido nas aulas de matemática no ensino fundamental II, para os alunos do 9º ano da Escola Estadual Francisco Ricardo Macedo. Utilizou-se a plataforma Khan Academy* para a aprendizagem significativa do educando.

Objetivos Específicos

- Propor o uso do ensino híbrido na disciplina de Matemática;
- Mostrar que o uso de plataformas de ensino pode contribuir no desenvolvimento da aprendizagem;
- Avaliar a utilização da plataforma Khan Academy, fazendo um comparativo das aulas tradicionais e do método de ensino híbrido.

Organização do Trabalho

O capítulo 2 é discutido os aspectos teóricos destacando o pensamento e a opinião dos autores que constata neste trabalho e a definição de conceitos abordados. O capítulo 3 descreve os trabalhos correlatos que faz uma comparação com que está sendo abordado. O capítulo 4 mostra os procedimentos metodológicos aplicados para a elaboração do trabalho. O capítulo 5 é relatado os contextos e procedimentos executados com os alunos no ensino fundamental. Capítulo 6 é descrito os resultados obtidos e uma discussão a partir da aplicação da plataforma utilizada neste trabalho. Portanto o capítulo 7 descreve às considerações finais do trabalho sendo abordado de forma resumida o desenvolvimento bem como as principais contribuições do trabalho e perspectivas para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ensino Híbrido

Ensino Híbrido, ou *blended learning*, é definido como a modalidade de ensino baseada na junção de modelos de aprendizagem tradicional, no sentido de envolver aprendizagem em sala de aula, e o modelo on-line, que utiliza as tecnologias digitais para

* <https://pt.khanacademy.org/>

promover o ensino, trazendo aspectos positivos de cada uma dessas modalidades e maximizando a eficiência geral da aprendizagem (PINTO, 2018).

O ensino híbrido amplia as perspectivas e possibilidades de bons resultados, além de aperfeiçoar os ambientes e recursos de ensino, essa metodologia propõe a descentralização do processo, fazendo com que o professor deixe de ser visto como único responsável pela construção do conhecimento, uma vez que propõe um posicionamento mais autônomo por parte do aluno (SILVA, 2017).

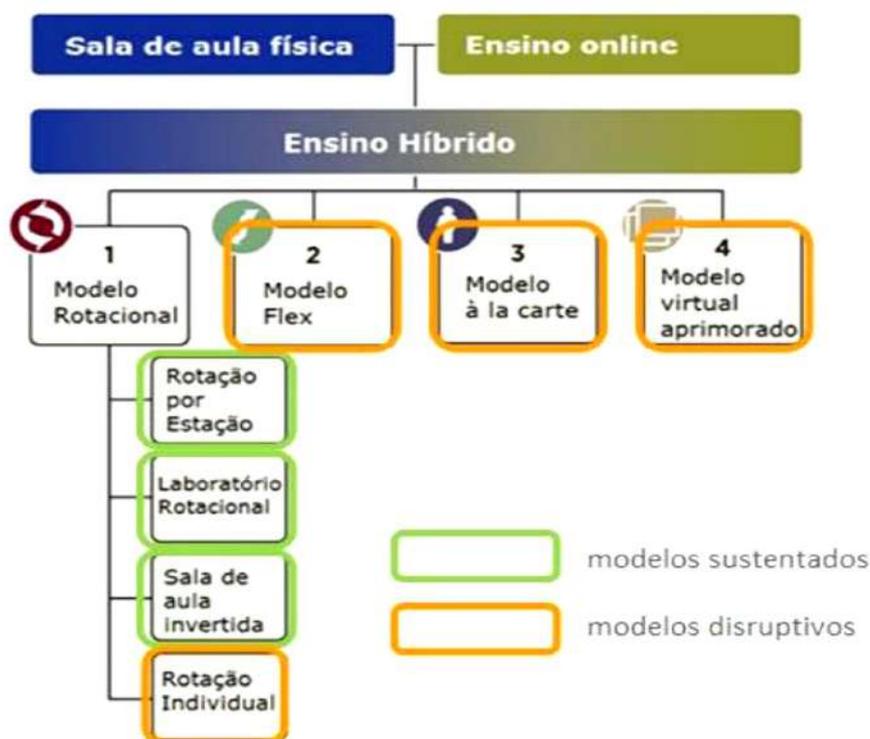
Uma das vantagens do ensino híbrido é possibilitar a prática da educação integral em tempo integral. O método, que vem da relação entre o “on-line” e o “off-line”, torna-se mais atrativo para a geração de hoje, que passam muito tempo conectados. E é preocupante que este tempo agradável não seja adequadamente aproveitado para a aprendizagem. (FRANCO, 2017).

Esta nova metodologia de ensino veio para integrar tecnologias digitais ao espaço e currículo escolar. Este ensino deve ser capaz de criar o melhor aproveitamento do tempo do educador, elevação do potencial da ação educativa objetivando intervenções efetivas, criar planejamento personalizado e acompanhamento de cada aluno de forma mais precisa e presente, maior engajamento dos estudantes no aprendizado, ofertar experiências de aprendizagem que estejam vinculadas às distintas maneiras de aprender dos alunos, e aproximar a realidade escolar e o cotidiano de cada estudante (PINTO, 2018).

O ensino híbrido proporcionam alunos mais preparados e professores capazes de dar o devido suporte para o desenvolvimento gradativo dos envolvidos, dentro e fora do ambiente escolar. Nessa abordagem, as horas de trabalho do professor, fora de sala aumentam muito, possibilitando a ele mais contato extra aula com os alunos e também precisa se dedicar à preparação de materiais mais elaborados, para que atendam às demandas dos mais preparados e, conseqüentemente à dinâmica de aulas muito mais produtivas. Dessa maneira, o posicionamento crítico e a atuação do professor são imprescindíveis no sentido de garantir o suporte necessário ao desenvolvimento das habilidades dos sujeitos envolvidos (SILVA, 2017).

O Ensino Híbrido apresenta alguns modelos que serão apresentado na Figura 1 e descrito nos parágrafos abaixo, aborda formas de encaminhamento das aulas em que as tecnologias digitais podem ser inseridas de forma integrada ao currículo e, portanto, não são consideradas como um fim em si mesmo, mas têm um papel essencial no processo, principalmente em relação à personalização do ensino (VERGARA; HINZ; LOPES, 2018).

Figura 1: modelos do Ensino Híbrido.



Fonte: Vergara, Hinz e Lopes (2018).

O modelo Flex é aquele no qual o ensino online é a espinha dorsal do aprendizado do aluno, mesmo que ele o direcione para atividades off-line em alguns momentos. O modelo à La Carte é aquele no qual os alunos participam de um ou mais cursos inteiramente online, com um professor responsável online e, ao mesmo tempo, continuam a ter experiências educacionais em escolas tradicionais. O modelo Virtual Aprimorado é uma experiência de escola integral na qual, dentro de cada curso, os alunos dividem seu tempo entre uma unidade escolar física e o aprendizado remoto com acesso aos conteúdos e lições online. E modelo Rotacional é aquele no qual, dentro de um curso ou disciplina, os alunos revezam entre modalidades de ensino, em um roteiro fixo ou a critério do professor, sendo que pelo menos uma modalidade é a do ensino online. O modelo Rotacional tem quatro submodelos: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida e Rotação Individual (VERGARA; HINZ; LOPES, 2018).

O Papel do Professor no Ensino Híbrido

Neste novo cenário tecnológico que o mundo vive, o professor deve acompanhá-lo, pois hoje, o sistema educativo, ainda permanece em grande parte parado no tempo, alheio à realidade que o cerca, preso a antigos métodos, saberes e instrumentos. O professor precisa sensibilizar o olhar para as novas vivências, constituindo uma rotina estruturada, com novas atitudes, estratégias e comportamentos que proporcione o desenvolvimento do educando no ambiente escolar e até mesmo no seu dia-a-dia (HOFFMANN, 2016).

Na metodologia do ensino híbrido à necessidade dos professores estarem comprometidos e capacitados, para de fato darem conta dessa nova modalidade de ensino, pois por um lado precisam instigar os alunos para que se posicionem de forma autônoma, e por outro, precisam estar prontos para dar o suporte necessário às indagações e anseios diversos de uma turma heterogênea, sem, contudo perder o foco dos objetivos traçados para cada momento da aula (SILVA, 2017).

O professor deve encarar a tecnologia como sua aliada no ensino, em alguns casos poderá até orientar os alunos no sentido de obrigatoriamente buscarem na internet conhecimentos que complementarão os dados na sala de aula. No Ensino Híbrido o professor tem a oportunidade acompanhar individualmente cada aluno e avaliá-lo com muito mais clareza. (FRANCO, 2017).

Para muitos professores o Ensino Híbrido pode ser algo muito complexo, mas as novas tecnologias podem ser muito enriquecedoras para gerar ideias para renovação da prática escolar. Também poderá ser enriquecedor para estudantes e pesquisadores da Educação. Essa não é uma construção simplificada, porém impossível de ser feita por uma única pessoa, porquanto, pela própria natureza da escola, deve ser perpetrada em equipe, abrangendo gestores e professores. Essas atitudes, estratégias e comportamentos devem estar relacionados à realidade, ou melhor, a contemporaneidade (HOFFMANN, 2016).

Plataforma de ensino Khan Academy

A plataforma educacional Khan Academy é um ambiente virtual de ensino e de aprendizagem veja na Figura 2, criado em 2006 por Salman Khan, que busca oferecer uma educação gratuita e de qualidade para todos, em qualquer lugar, onde o aluno exerce o protagonismo com relação aos seus avanços. Sendo uma organização sem fins lucrativos.

Nessa plataforma o professor pode se cadastrar e em seguida cadastrar todos seus alunos e acompanhá-los diariamente nas resoluções de atividades propostas.

A Khan Academy está em alinhamento com a BNCC, dando aos professores suporte, sugestões e novas ferramentas para trabalhar as competências e habilidades que a Base Nacional Comum Curricular espera que os alunos desenvolvam. Ela dispõe de conteúdos e material de apoio para as aulas, trazendo uma inovação dos antigos conteúdos e novas formas de serem trabalhados, ressaltando inclusive as relações existentes entre conteúdos de um componente curricular e deste com os demais componentes.

Ela permite ao aluno obter recompensas, conforme realize as atividades indicadas pelo professor ou até mesmo atividades que o próprio aluno escolheu para realizar. Essas recompensas vão desde pontos de energia até a conquista de medalhas. Em 2014, a Khan Academy passou a ser traduzida para o português pela Fundação Lemann. Atualmente, o site possui mais de 300 mil exercícios disponíveis a mais de 05 milhões de usuários no Brasil, sendo estruturado para todos os tipos de usuários (crianças com conhecimentos iniciais de matemática, universitários e professores).

Figura 2: página inicial da plataforma Khan Academy.



Fonte: Khan Academy.

Os alunos praticam no próprio ritmo, solucionando primeiramente suas dificuldades de compreensão e, depois, acelerando o aprendizado. Criada por especialistas, a biblioteca da Khan Academy de prática e lições confiáveis abrange matemática, ciências e muito mais. Sempre gratuita para alunos e professores. Com a Khan Academy, os professores conseguem identificar as dificuldades de compreensão de seus alunos, personalizar instruções e atender às necessidades de cada um deles.

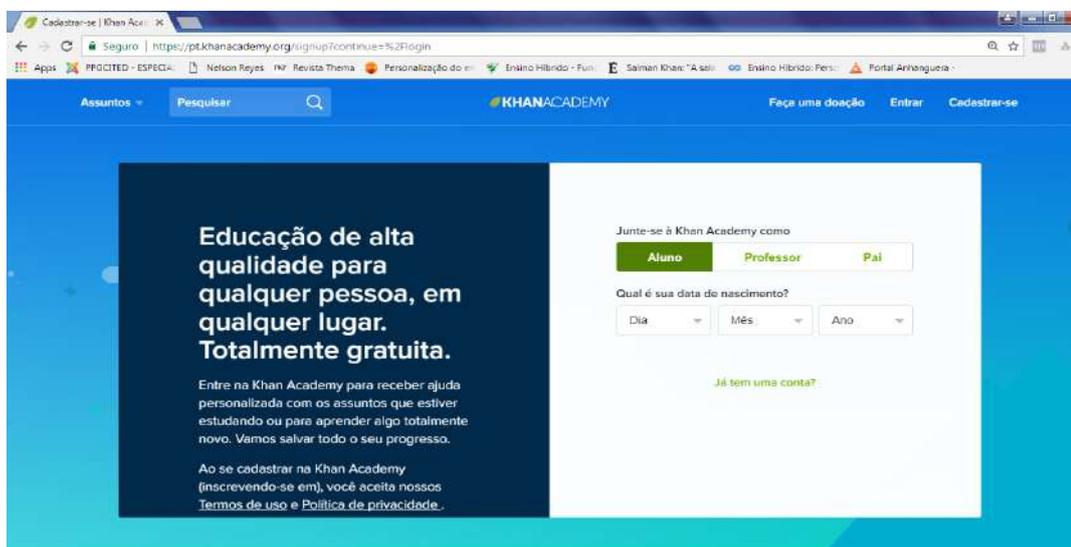
TRABALHOS CORRELATOS

Nesta seção serão apresentados trabalhos existentes na literatura relacionados ao que está sendo proposto, para fazer a base no desenvolvimento deste trabalho, com ênfase no ensino híbrido e plataformas de ensino.

Como Significar a Aprendizagem de Matemática Utilizando os Modelos de Ensino Híbrido

No trabalho de Vergara, Hinz e Lopes (2018), buscaram refletir sobre a inserção das tecnologias digitais no contexto escolar e a remodelação deste espaço, baseado na utilização dos modelos de Ensino Híbrido como possibilidade de significar aprendizagens matemáticas. O trabalho foi desenvolvido com uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, professores e gestores que acompanham e desenvolvem o modelo de Ensino Híbrido Laboratório Rotacional, utilizando a Plataforma Educacional Khan Academy. Os resultados obtidos apontam que as aulas com apoio das tecnologias digitais, onde atualmente os alunos estão imersos, oferecem aos professores uma nova forma de ensinar e aos alunos uma nova forma de aprender, através da utilização da metodologia do Ensino Híbrido. A plataforma utilizada pelos autores esta na Figura 3.

Figura 3: página inicial da Khan Academy.



Fonte: Artigo Vergara, Hinz e Lopes (2018).

Ensino híbrido usando o Portal da Matemática e Projetos de trabalhos práticos

Franco (2017) em sua dissertação apresenta propostas de atividades com a finalidade de difundir, no contexto do ensino híbrido, o uso do Portal da Matemática que é um sitio na internet com material direcionado para o ensino da matemática em língua portuguesa. A

implementação do ensino híbrido pelos professores de matemática brasileiros é discutida de forma sucinta e faz-se uma apresentação do Portal da Matemática indicando os elementos básicos para sua utilização. As três propostas de atividades contidas neste trabalho versam sobre o algoritmo da soma de números inteiros, o estudo do círculo trigonométrico e a construção de um teodolito para a medição de distâncias. A plataforma utilizada pelos autores está na Figura 4:

Figura 4: Página inicial do portal da matemática.



Fonte: Portal OBMEP do saber.

Ensino Híbrido com Sala de Aula Invertida no Ensino de Matemática no Ensino Fundamental

O trabalho de Soares (2020) descreve a experiência de sala de aula invertida (SAI) com objetivo de demonstrar a eficácia do ensino híbrido para a melhoria do ensino da Matemática a partir da relação do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) pelos estudantes em sua rotina de estudo e avaliar o desempenho do professor regente ao longo da realização da SAI. Trata-se de uma pesquisa-ação baseada nas habilidades propostas na unidade temática de Geometria da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) utilizando a plataforma adaptativa Khan Academy. Foi desenvolvida uma sequência didática na qual a professora e os estudantes experimentaram um processo de ensino e aprendizagem mais personalizado e que estendesse o tempo e o espaço para aquisição de conhecimento.

Abordagem apresentada do tema	Abordagem apresentada trabalho correlato do tema
UM ESTUDO DO ENSINO HÍBRIDO NAS AULAS DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II, UTILIZANDO PLATAFORMA DE ENSINO.	Como Significar a Aprendizagem de Matemática Utilizando os Modelos de Ensino Híbrido
	Ensino híbrido usando o Portal da Matemática e Projetos de trabalhos práticos
	Ensino Híbrido com Sala de Aula Invertida no Ensino de Matemática no Ensino Fundamental

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido para demonstrar a importância do ensino híbrido para o desenvolvimento educacional neste novo milênio tecnológico. Sendo desenvolvido na Escola Estadual Francisco Ricardo Macedo, com os alunos do 9º ano do ensino fundamental, na disciplina de Matemática. Foi elaborado um pequeno questionário baseado no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM - *Technology Acceptance Model*) utilizou-se este por ser ele um modelo específico para usuários de sistemas de informação, facilitando obter um conhecimento prévio dos alunos em relação às tecnologias disponíveis na escola, sendo aplicado para os alunos antes e após a utilização da plataforma Khan Academy, podendo obter um levantamento de dados necessário para elaboração deste trabalho, disponíveis nos Anexo I e III. O intuito desse questionário foi para saber o relacionamento dos alunos com as tecnologias digitais.

Também foram realizados dois questionários para os professores baseados no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM - *Technology Acceptance Model*), um antes e outro depois da utilização do Ensino Híbrido com a Plataforma Khan Academy. O objetivo desses questionários foi apenas para identificar o conhecimento do professor com as

tecnologias digitais disponíveis e se ele as inclui em seu planejamento diário na sala de aula. E posteriormente após aplicação do ensino híbrido identificar se ele conseguiu alcançar o mesmo objetivo da aula presencial.

A disciplina e o professor selecionados para ser desenvolvidos nesse trabalho não utilizavam as tecnologias digitais como recurso pedagógico. Assim, foram realizadas algumas pesquisas com o professor sobre o ensino híbrido, durante as pesquisas foi indicada a utilização da plataforma Khan Academy para auxiliar nesse novo método de ensino. A plataforma foi escolhida e professor e alunos foram cadastrados nessa plataforma para trabalharem os conteúdos e atividades aplicados nas aulas.

Foi solicitado para a aplicação do método do ensino híbrido o laboratório de informática da escola e para que os alunos levassem para as aulas celulares e tablets para o desenvolvimento da aula, os alunos que não possuí utilização os computadores do Laboratório de Informática da escola.

O modelo híbrido selecionado foi o Laboratório Rotacional, os estudantes usam o espaço da sala de aula e de um laboratório de informática, onde o trabalho acontecerá de forma online. Os alunos que forem direcionados ao laboratório trabalharão nos computadores individualmente, de maneira autônoma, para cumprir os objetivos fixados pelo professor, que estará, com outra parte da turma, realizando sua aula da maneira que considerar mais adequada alunos.

ESTUDO DE CASA DO ENSINO HÍBRIDO NA SALA DE AULA

Aplicação do Ensino Híbrido

Utilizando a metodologia do ensino híbrido as aulas foram realizadas durante 10 dias. A turma do 9º ano foi dividida em dois grupos: Grupo 01 com a participação de 12 alunos e Grupo 02 com a participação 13 alunos, sendo que as aulas aconteciam em dois momentos distintos.

No modelo Laboratório Rotacional, os alunos fizeram o rodízio em momentos específicos, através de um planejamento criado pelo professor. No primeiro momento os alunos do Grupo 01, participaram normalmente das atividades na sala de aula, com conteúdo no quadro e resolução de atividade no caderno. No segundo momento os alunos do Grupo 02 foram para o laboratório de informática para estudar online com a plataforma Khan Academy.

Neste modelo, o professor determinou um tempo fixo de permanência dos alunos em cada um desses espaços, sendo estipulado de 01 hora para cada ambiente. Depois de decorrido

esse tempo, os alunos devem alternar entre os dois espaços: quem estava no laboratório de informática se dirige para a sala de aula e vice-versa.

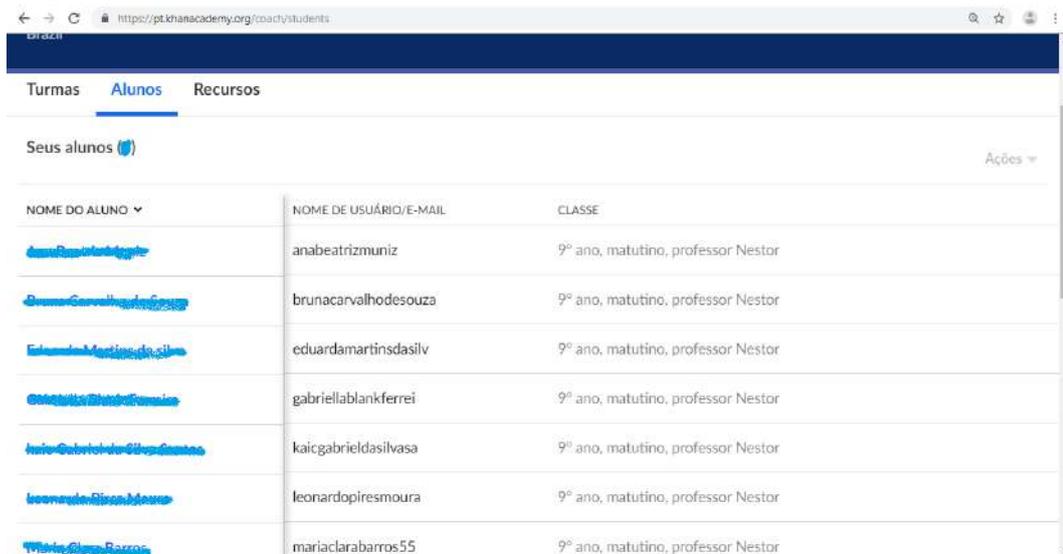
Os alunos aprendem e praticam conteúdos matemáticos no ambiente online, na Plataforma Khan Academy, sob supervisão da professora que está desenvolvendo o projeto e do professor de informática responsável pelo laboratório de informática da escola, e na sala de aula é reservada para outras atividades de aprendizado também de matemática com o professor de matemática. Em um momento específico, eles recebem a orientação do professor e realizam o rodízio. Nesse momento, metade da turma vai para o laboratório e utilizam os computadores, tablets ou celulares individuais onde trabalham conteúdos matemáticos na Plataforma. Deste modo, os alunos alternam-se para realizar as atividades em sala de aula e acessar a Plataforma Khan Academy, para aperfeiçoar ou aprofundar os conteúdos matemáticos.

Esse modelo oferece aos estudantes uma variedade de maneiras de aprender o material da disciplina, como assistir vídeos e ler textos preparados pelo professor, e completar atividades e exercícios on-line para demonstrar compreensão. Além da ajuda personalizada aos alunos em suas rotações: o professor primário trabalha um a um com os alunos que precisam de mais ajuda, enquanto o professor de tecnologia supervisiona uma segunda sala de aula de alunos passando por listas de reprodução individualizadas, ajudando onde necessário. Os dados de todas as atividades realizadas no laboratório de informática são registrados na Plataforma. O uso de ensino híbrido facilita a instrução personalizada para os alunos da Escola Est. Francisco Ricardo Macedo.

Uso da Plataforma Khan Academy

Para a realização deste trabalho utilizando a metodologia do Ensino Híbrido e a plataforma Khan Academy, o professor da disciplina de matemática criou uma conta no ambiente virtual da plataforma e cadastrou os alunos da turma para participar das aulas no laboratório de informática conforme na Figura 5 abaixo.

Figura 5: Alunos cadastrados na Plataforma Khan Academy.



NOME DO ALUNO	NOME DE USUÁRIO/E-MAIL	CLASSE
Anabeatriz Muniz	anabeatrizmuniz	9º ano, matutino, professor Nestor
Bruna Carvalho de Souza	brunacarvalhodesouza	9º ano, matutino, professor Nestor
Eduardo Martins da Silva	eduardamartinsdasilv	9º ano, matutino, professor Nestor
Gabriela Blank Ferrei	gabrielablankferrei	9º ano, matutino, professor Nestor
Kaigabriela da Silva	kaigabrieldasilvasa	9º ano, matutino, professor Nestor
Leonardo Pires Moura	leonardopiresmoura	9º ano, matutino, professor Nestor
Mariana Clara Barros	mariaclarabarras55	9º ano, matutino, professor Nestor

Fonte: Khan Academy (ambiente da turma cadastrada pelo professor).

Dentro da Plataforma Khan Academy, o professor indica antecipadamente em seu planejamento de atividades os conteúdos diferenciados para cada aluno, de acordo com seu nível de evolução (aprendizado) na Plataforma. As operações geradas na plataforma vão de exercícios simples de soma até cálculos algébricos e geométricos. Todos os conteúdos são explicados por vídeo-aulas de acordo com a Figura 6 e Figura 7 abaixo. Inicialmente, é utilizado o recurso pré-teste da plataforma, que avalia individualmente e gera uma análise de cada aluno sobre as habilidades que ele já domina e as que ele ainda precisa dominar.

Figura 6: Página dos conteúdos em vídeos a ser estudado pelos os alunos.



< Álgebra I

Conceitos básicos de álgebra

1500 Pontos de domínio possíveis

Nível 1 375 pontos para Nível 2

Resumo das habilidades

- Visão geral e história da álgebra
- Introdução a variáveis
- Teste da unidade

Teste seus conhecimentos em todas as habilidades nessa unidade

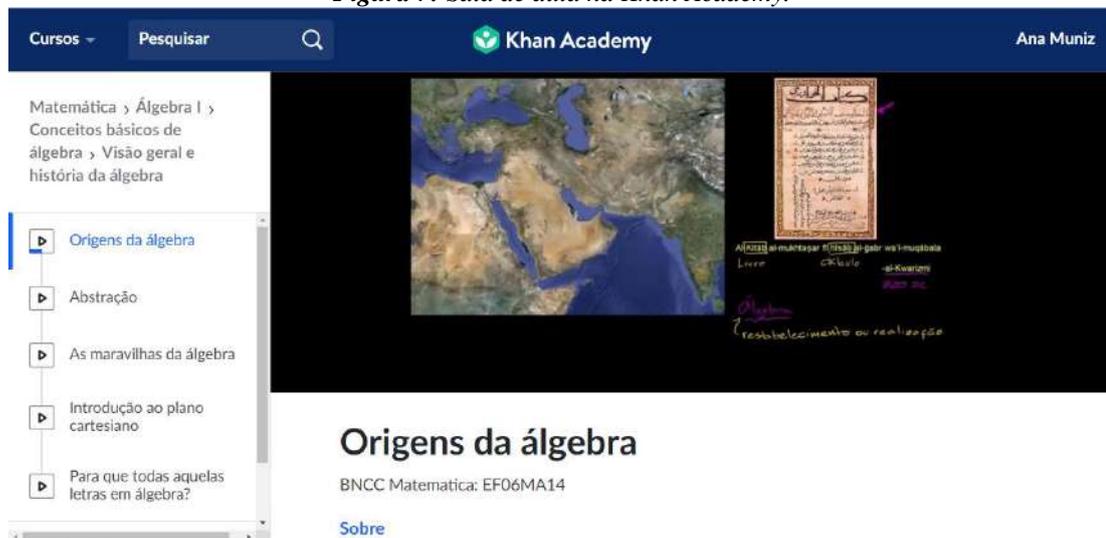
Visão geral e história da álgebra

Aprender

- ▶ Origens da álgebra
- ▶ Abstração
- ▶ As maravilhas da álgebra
- ▶ Introdução ao plano cartesiano
- ▶ Para que todas aquelas letras em álgebra?

Fonte: Khan Academy (lista de conteúdo da turma cadastrada pelo professor).

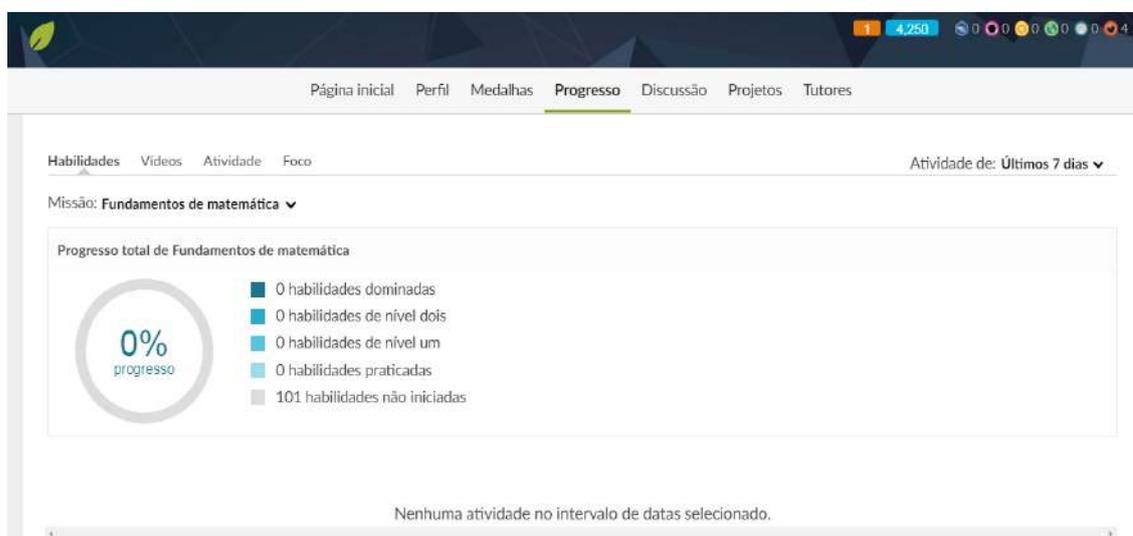
Figura 7: Sala de aula na Khan Academy.



Fonte: Khan Academy (vídeo aula sobre o conteúdo de álgebra no ambiente da turma).

Na plataforma a avaliação é realizada a partir de diagnóstico, pois o professor tem condições de observar o engajamento, desenvolvimento e as dificuldades dos alunos nos grupos durante as aulas, ou acesso ao ambiente virtual, atentando-se ao envolvimento geral e individual de cada um, permitindo que a prática docente se ajuste às necessidades discentes durante todo o processo de acordo com a Figura 8 abaixo. O professor torna-se um mediador, sempre que o aluno precisar, pois este aluno passa a ter maior autonomia, tendo a tecnologia como um atrativo a mais na aula, possibilitando uma aprendizagem significativa.

Figura 8: Progresso por Habilidade do Aluno.



Fonte: Khan Academy (página de progresso do aluno).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnóstico dos alunos antes da Experimentação

Este diagnóstico inicial contou com a participação de 25 alunos do 9º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Francisco Ricardo Macedo, foi aplicado o questionário 01 no horário matutino com a permissão da escola e professor responsável pela turma.

Questão nº 1: No seu dia você utiliza celular, tablete ou computador?

Nesta primeira questão 76% dos alunos responderam que sempre utilizam essas ferramentas tecnológicas. E os outros 36% responderam dos alunos responderam somente às vezes que utilizam. E nenhum aluno respondeu nunca.

Questão nº 2: Você utiliza essas ferramentas tecnológicas para que utilidade?

Nesta pergunta 40% dos alunos responderam que utilizam para jogos, pesquisas da escola e redes sociais. Outros 40% responderam que utilizam para jogos e redes sociais. E apenas 20% dos alunos responderam que utilizam apenas como diversão com jogos principalmente on-lines.

Questão nº 3: O que você acha de estudar com essas ferramentas nas aulas de matemática?

Nesta questão 72% dos alunos responder que seria muito bom, pois as aulas de matemática são geralmente muito cansativas e chatas. E 28% dos alunos responderam que seria ruim, pois poderiam atrapalhar no entendimento do conteúdo.

Questão nº 4: Você utiliza as tecnologias digitais em suas aulas?

Nesta questão pergunta todos 100% dos alunos responderam que às vezes utilizam, pois é muito difícil o professor utilizar alguma ferramenta tecnológica nas suas aulas, só são utilizadas para pesquisas sobre algum conteúdo.

Questão nº 5: Você conhece o ensino híbrido?

Nesta pergunta 20% dos alunos responderam que sim, que ouviram falar na internet. E 80% dos alunos responderam que não sabiam nem o que era ensino híbrido e nem do que se tratava.

Questão nº 6: Se não conhece, gostaria de conhecer esse novo método de ensino?

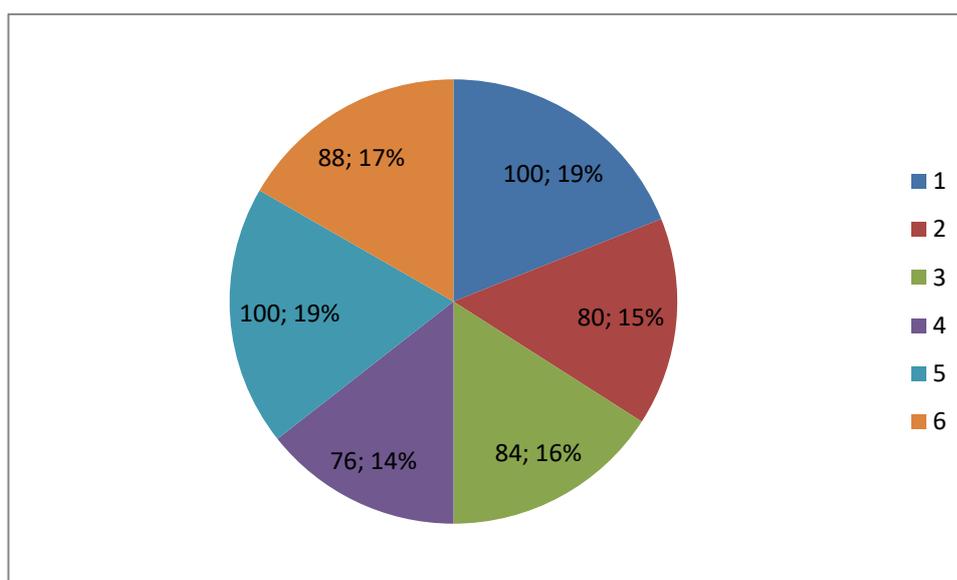
Nesta questão após todo saberem e entenderem do que se tratava o ensino híbrido, 100% dos alunos responderam que sim, que gostariam de conhecer para ver se animava mais as aulas de matemática.

Avaliação Experimental

Buscando avaliar o conhecimento dos alunos com a proposta do ensino híbrido foi realizado um questionário baseado no modelo teórico TAM, com as variáveis: facilidade de uso, utilidade percebida e intenção de uso. Assim, se pode verificar a aceitação e o nível de satisfação desses indivíduos utilizando a plataforma de ensino.

No questionário 02 aplicado tinha 06 questões objetivas. E contou com a participação de 25 alunos do 9º ano que passaram pela experimentação do ensino híbrido utilizando o modelo de Laboratório rotacional com auxílio da Plataforma Khan Academy durante 10 dias. O levantamento deste questionário pode ser observado no Gráfico 1 abaixo:

Gráfico 1: Diagnóstico de satisfação dos alunos do 9º ano.



Na primeira questão 100% dos alunos responderam que SIM, a aula se tornou mais atrativa e menos cansativa. Pode-se perceber o quanto os alunos ficaram entusiasmados com a aula após iniciar o ensino híbrido.

Na segunda pergunta 76% dos alunos responderam sim, que as aulas no laboratório foram importantes para mostrar que é possível aprender com as tecnologias digitais, e que o professor poder utiliza-las como um complemento de auxílio nas aulas. E 20% responderam não, esses alunos tiveram um pouco de dificuldade na hora de responderem as atividades na plataforma utilizando o teclado do computador em vez de lápis e borracha.

Na terceira questão 88% dos alunos responderam não, pois a plataforma possui um ambiente de fácil acessibilidade até para pessoas que não sabem utilizar em um computador. E 12% responderam sim, que tiveram um pouco de dificuldade principalmente por não ter tanta familiaridade com o computador. Estes alunos apresentaram muito receio em clicar nas opções que a plataforma oferece, com medo de fazer alguma coisa errada.

Nesta pergunta 84% dos alunos responderam sim, aulas diferentes chamam a atenção dos alunos e eles ficam empolgados em experimentar novas coisas e logo ficam motivados em participar das aulas. E os 16% restante responderam não, que fez diferença motivação, pois gostam da disciplina independente da forma que seja ensinada. Esses alunos se destacam na turma pelo o bom desempenho e realmente gostam de matemática e por incrível que pareça tato fez para eles utilizarem a Plataforma.

Na quinta questão 100% dos alunos responderam sim, afirmaram que os vídeos são fáceis de entender e conteúdo é bem explicado.

Na sexta pergunta 80% dos alunos responderam sim, que seria muito bom mudar a forma de ensinar do professor, principalmente porque raramente utilizamos o computador nesta disciplina. E 20% dos alunos responderam não, que não tinha certeza que daria certo essa mudança, e que seria preciso se adaptar com as teclas do computador em vez do lápis e borracha, e que isso talvez pudesse atrasar o desenvolvimento da aula.

Com os dados acima pode perceber que os fatores são relevantes para a aceitação do ensino híbrido e da plataforma de ensino. Dentre as possibilidades que são recorrentes na maioria dos estudos, foi possível perceber a facilidade de uso, a sensação de prazer e a influencia social, indicaram um impacto positivo diante das tecnologias na sala de aula.

A boa aceitabilidade dos alunos com a utilização da ferramenta tecnológica nova metodologias de ensino promove um aprendizado mais consistente, com a participação mais ativa, promovendo a socialização entre os indivíduos. Nota-se que o modelo de ensino híbrido “Laboratório Rotacional” promoveu exatamente esses conceitos, deixando a tradicionalismo de lado e acompanhando a evolução da sociedade e das tecnologias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado neste trabalho foi possível analisar que a utilização das tecnologias digitais podem auxiliar no processo ensino aprendizagem, porém isso só será possível se os professores entenderem a grande importância que tem a inclusão desses recursos tecnológicos na aprendizagem dos alunos é preciso estudar métodos diferenciados de

ensino, estratégias que venham motivar o aluno quanto à aprendizagem e como este pode fazer a diferença no meio onde passa boa parte de suas vidas.

O modelo de ensino híbrido Laboratório Rotacional proporcionou aos alunos uma forma mais agradável de aprender matemática, os ambientes diferenciados entre os grupos permitiram uma aulas mais dinâmica e menos cansativa. Com a aplicação da plataforma Khan Academy pôde-se observar a proximidade dos alunos com as tecnologias digitais, e percebeu-se que a dificuldades em utiliza-la foram pequenas, possibilitando um melhor aproveitamento no aprendizado dos conteúdos.

Este estudo apresentou dificuldades na busca por trabalhos relacionados que dessem sustentação a proposta da utilização do ensino híbrido utilizando essa plataforma. Também houve algumas dificuldades por parte do professor de Matemática, pois este, não tinha muito entrosamento com as tecnologias, e teve que se dedicar ainda mais para aplicar esse novo método de ensino. No entanto apesar das dificuldades foi possível o desenvolvimento do mesmo.

Apesar das dificuldades do professor, ele pode aproveitar bastante a plataforma, acompanhando a evolução dos estudantes por meio de sua interface. Ele tinha um controle de todos os alunos que acessavam a plataforma e quem realizava as atividades propostas. Nas aulas presenciais o professor orientava os alunos nas principais dificuldades que tinha em relação ao conteúdo, assim era possível identificar se a plataforma estava sendo útil ou não.

Os resultados deste trabalho mostraram uma boa aceitação de mais de 75% do ensino Híbrido e da Plataforma de Ensino Khan Academy pelos alunos do 9º ano, isso de acordo com a avaliação levantada durante a aplicação deste trabalho. Podendo ser constatado fortes indicativos de que o proposto neste trabalho foi alcançado, a consolidação da aprendizagem do conteúdo aplicado em sala de aula foi perceptível, a plataforma possibilitou uma aprendizagem significativa e uma interação mais participativa entre os alunos e o interesse pelo conteúdo se tornou mais atraente fazendo com que, os alunos se concentrassem por mais tempo no que estavam realizando.

Portanto, foi possível verificar que as tecnologias digitais de informação e comunicação podem ser eficazes no processo de aprendizagem de alunos no ensino fundamental. Nos dias de hoje elas dão um suporte importante na sala de aula, sendo capazes de facilitarem melhor o aproveitamento do tempo dos alunos e professores. As TICs só precisam ser utilizadas adequadamente com acompanhamento e que o professor busque conhecimento e técnicas sobre as tecnologias que serão trabalhadas na sala de aula.

Como trabalhos futuros podemos aplicar a ferramenta em outras disciplinas, utilizando esta plataforma de ensino como também outras plataformas, para que o processo de ensino aprendizagem sempre seja inovado de forma que os alunos permaneçam por mais tempo na escola.

REFERÊNCIAS

- DUTRA, Rodrigo. **6 atividades do ensino híbrido para aplicar nas suas aulas.** Tutor Mundi, 2020. Disponível em: <https://tutormundi.com/blog/atividades-do-ensino-hibrido-para-aulas/>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- FIGUEIREDO, Claudia Maria Walter de Freitas. Aplicação de processos de aprendizagem virtual em meio à crise da Covid-19. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 05, Ed. 05, Vol. 08, pp. 107-120. Maio de 2020. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/aprendizagem-virtual>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- FURQUIM, Darcy. **Ensino híbrido: o que é e como pode ser usado na escola.** Escolas Disruptivas, 2019. Disponível em: <https://escolasdisruptivas.com.br/metodologias-inovadoras/ensino-hibrido-o-que-e-e-como-pode-ser-usado-na-escola/>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- FRANCO, Antônio Sidney Diniz. **Ensino Híbrido usando o Portal da Matemática e Projetos de Trabalhos Práticos.** Trabalho de Conclusão de Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT (apresentado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande). 2017. Disponível em: https://profmatt.furg.br/images/TCC/150680303_ANTONIO_SIDNEY_DINIZ_FRANCO.pdf. Acesso em: 16 ago. 2019.
- HOFFMANN, Elíria Heck. **Ensino Híbrido no Ensino Fundamental: Possibilidades e Desafios.** Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (apresentado na Universidade Federal de Santa Catarina como requisito básico do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital). 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/168865/TCC_Hoffmann.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.
- MARTINS, Lilian Cassia Bacich. **Implicações da organização da atividade com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de Ensino Híbrido.** Tese de Doutorado em Psicologia (apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo), 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47131/tde-19092016-102157/pt-br.php>. Acesso em: 15 set. 2019.
- SILVA, Edsom Rogério. **O Ensino Híbrido no Contexto das Escolas Públicas Brasileiras: Contribuições e Desafios.** 2017. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jpJZSurufr8J:https://sistemas.uf>

t.edu.br/periodicos/index.php/portodasletras/article/download/4877/12589/+&cd=1&hl=p
t-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em 15 set. 2019.

SISTEMA DE ENSINO POSITIVO. **O que é Ensino Híbrido e sua importância.** 2020.
Disponível em: <https://sistemapositivo.com.br/saiba-o-que-e-ensino-hibrido-e-qual-e-a-sua-importancia/>. Acesso em: 20 abr. 2020

SOARES, Tamara Belmira da Sylveira Guimarães. **Ensino Híbrido com Sala de Aula Invertida no Ensino de Matemática no Ensino Fundamental.** Revista EducaOnline, volume 14 – Nº 3 – Setembro / Dezembro de 2020. Disponível em: <http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=1133>. Acesso em: 03 mai. 2021.

PINTO, Diego de Oliveira. **O que é e como aplicar o ensino híbrido.** BLOG. 2018.
Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/desafios-do-ensino-hibrido/>. Acesso em: 16 ago. 2019.

NETA, Mariana da Silva. CAPUCHINHO, Adriana Carvalho. **Educação Híbrida: Conceitos, Reflexões e Possibilidades do Ensino Personalizado.** II Congresso sobre Tecnologias na Educação. Universidade Federal da Paraíba - Campus IV Mamanguape - Paraíba – Brasil, 2017. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-1877/CtrlE2017_AC_13_62.pdf. Acesso em: 28 set. 2019.

VERGARA, Adriane Carrilho Esperança. HINZ, Verlani Timm. LOPES, João Ladislau Barbará. Como Significar a Aprendizagem de Matemática Utilizando os Modelos de Ensino Híbrido. **REVISTA THEMA** vol. 15, nº 3, 2018. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/962>. Acesso em: 19 set. 2019.

APÊNDICE

I - PESQUISA PARA OS ALUNOS SOBRE A RELAÇÃO DELES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.

1. NO SEU DIA VOCÊ UTILIZA CELULAR, TABLETE OU COMPUTADOR?

SEMPRE () ÀS VEZES () NUNCA ()

2. VOCÊ UTILIZA ESSAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA QUE UTILIDADE?

JOGOS () REDES SOCIAIS () PESQUISAS DA ESCOLA ()

3. O QUE VOCÊ ACHA DE ESTUDAR COM ESSAS FERRAMENTAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA?

BOM () RUIM ()

4. VOCÊ UTILIZA AS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SUAS AULAS?

SIM () NÃO () ÀS VEZES ()

5. VOCÊ CONHECE O ENSINO HÍBRIDO?

SIM () NÃO ()

6. SE NÃO CONHECE, GOSTARIA DE CONHECER ESSE NOVO MÉTODO DE ENSINO?

SIM () NÃO ()

II - PESQUISA PARA OS PROFESSORES SOBRE A RELAÇÃO DELES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA.

1. O QUE VOCÊ ACHA DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ESCOLA?
 BOA
 RUIM

2. VOCÊ UTILIZA O COMPUTADOR, TABLETE OU CELULAR EM ATIVIDADES DA SUA DISCIPLINA?
 SIM
 NÃO

3. VOCÊ PROMOVE O USO DO COMPUTADOR POR SEUS ALUNOS, EM SUAS CASAS?
 SIM
 NÃO

4. VOCÊ CONHECE OU JÁ OUVIU FALAR SOBRE O ENSINO HÍBRIDO?
 SIM
 NÃO

5. GOSTARIA DE CONHECER NA PRÁTICA O ENSINO HÍBRIDO?
 SIM
 NÃO

III - DIAGNOSTICO DE SATISFAÇÃO DOS ALUNOS DA EXPERIMENTAÇÃO.

1. A AULA SE TORNOU MAIS AGRADÁVEL COM MODELO DE ENSINO HÍBRIDO LABORATÓRIO ROTACIONAL?

SIM NÃO

2. PARA VOCÊ FOI POSSIVEL APRENDER COM O ENSINO HÍBRIDO?

TOTALMENTTE PACIALMENTE NADA

3. SUA MOTIVAÇÃO EM PARTICIPAR DAS AULAS DE MATEMÁTICA AUMENTOU?

MUITO POUCO NADA

4. O CONTEUDO DISPONIVEL NA PLATAFORMA KHAN ACADEMY FOI DE FÁCIL COMPREENSÃO?

SIM NÃO AS VEZES

5. VOCÊ GOSTARIA DE CONTINUAR ESTUDANDO COM O ENSINO HÍBRIDO?

SIM NÃO

IV – ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE MATEMÁTICA APÓS A APLICAÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO.

1. VOCÊ SENTIL DIFICULDADE EM ORGANIZAR E PLANEJAR AS AULAS COM O ENSINO HÍBRIDO?
MUITO ()
POUCO ()
BASTANTE ()

2. A PLATAFORMA DE ESTUDO UTILIZADA FOI ACESSÍVEL PRA VOCÊ?
SIM ()
UM POUCO ()
NÃO ()

3. VOCÊ COMO PROFESSOR DA TURMA, PERCEBEU SE OS ALUNOS CONSEGUIRAM MANTER OU PROGREDIR O NÍVEL DE INTERESSE PELOS ESTUDOS DA MATEMÁTICA?
SIM ()
NÃO ()

4. FOI POSSÍVEL A INTTERAÇÃO DOS ALUNOS COM OS COLEGAS E COM O CONTEÚDO?
SIM ()
NÃO ()