

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA INSTRUMENTAL
PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

CLARA IZABEL STROTTMANN

**A UTILIZAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO NO
ENSINO MÉDIO PRESENCIAL DE
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito
parcial para a obtenção do grau de Especialista em
Informática Instrumental.

Prof. Dr. Sérgio Luis Cechin
Orientador

Porto Alegre
2019

CLARA IZABEL STROTTMANN

A UTILIZAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO NO ENSINO MÉDIO PRESENCIAL DE
MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Informática Instrumental.

Aprovado em: ___ / ___ / ____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sérgio Luis Cechin
Professor Orientador

Professor (Banca examinadora)

Professor (Banca examinadora)

Professor (Banca examinadora)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Profa. Dra. Jane Tutikian

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Celso Loureiro Gianotti Chaves

Diretor do CINTED: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Coordenador do Curso: Prof. Dr. José Valdeni de Lima

Vice-Coordenador do Curso: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Sérgio Cechin, por toda paciência e ensinamentos, ao meu Tutor, Me. Carlos, aos meus colegas do polo, por todo apoio e pela parceria. Aos meus filhos Isadora e Inácio, os quais ouviram muitas reclamações, mas também ouviram muitas comemorações, por todo apoio, paciência, por aguentarem meu mau humor quando não conseguia algo, pelas palavras de carinho, pela motivação, pelos “chimas” e a Isa agradeço também pelas inúmeras leituras, traduções, explicações e correções. Obrigada a todos vocês que de alguma forma fizeram parte desta etapa.

RESUMO

Tendo-se em vista a ampla grade curricular do Ensino Médio, fez-se uma pesquisa numa turma de 2º ano do Ensino Médio da ETE Monteiro Lobato, objetivando-se compreender se a utilização do ensino híbrido, utilizando o AVA *Google sala de aula*, melhora o desempenho dos estudantes na disciplina de Matemática do Ensino Médio presencial. Acredita-se que o ensino híbrido proporciona autonomia aos discentes, possibilitando maior aprofundamento dos conteúdos, além de oportunizar que mais recursos possam ser utilizados. Para isso, buscou-se aplicar a metodologia do ensino híbrido, por intermédio do *Google sala de aula*, analisar como os estudantes reagem à inserção destes recursos digitais, identificar quais as contribuições da utilização do AVA juntamente com o ensino híbrido, compreender como avaliar os alunos no ensino híbrido, verificar e analisar se melhorou o desempenho dos estudantes e identificar se essa melhora é devido ao AVA ou ao ensino híbrido. A abordagem não correu como imaginado, deixando muitas dúvidas. Os discentes se mostraram relutantes com a nova metodologia e a docente não soube como proceder. Mesmo com muitas falhas no decorrer da aplicação, a pesquisadora acredita que com ajustes e um pouco mais de estudo e dedicação é possível incluir o ensino híbrido no Ensino Médio presencial.

Palavras-chave: Ensino híbrido. Matemática. Ensino Médio. Google sala de aula.

The use of blended learning in presential Mathematics in High School

ABSTRACT

Having in mind that High School has a broad curriculum, a research was made in one High School sophomore class in ETE Monteiro Lobato, aiming to understand if the use of blended learning, using VLAE Google Classroom, improves the performance of students in High School mathematics class. It is believed that blended learning provides autonomy to the students, making it possible for them to deepen their knowledge in subjects of their interest, besides giving an opportunity to use more resources. In order to do that it was sought how to apply the blended learning method, through Google Classroom, how to analyse the students' reaction to the insertion of those digital resources, how to identify the contributions of using VLAE alongside blended learning, how to comprehend the means of evaluation of the students in blended learning, how to verify and analyse if the students' performance was improved and identify if this improvement was due to the VLAE or the blended learning. The approach did not occur as imagined, leaving a lot of doubts. The students seemed reluctant with the new method and the teacher did not know how to proceed. Even with the many failures during the application, the researcher believes that with adjustments and more studying and dedication it is possible to include blended learning in presential High School.

Keywords: Blended Learning. Mathematics. High School. Google classroom.

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Relação: lições aprendidas x causas	18
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente virtual de aprendizagem
ONG	Organização não governamental
Inaf	Indicador de Alfabetismo Funcional
ETE	Escola Técnica Estadual
VLAE	Virtual Learning Environment

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1 Ambiente virtual de aprendizagem.....	11
2.1.1 Google sala de aula.....	11
2.2 Ensino híbrido.....	12
3 METODOLOGIA.....	14
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	15
4.1 Relato do experimento	15
4.1.1 Experimento na turma do segundo ano	15
4.1.2 Experimento na turma do primeiro ano.....	16
4.2 Sistematização dos resultados	16
5 CONCLUSÃO.....	19
5.1 Trabalhos futuros	20
REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

O analfabetismo matemático é um problema preocupante, tendo em vista que a matemática está presente no cotidiano das pessoas e estas nem sempre conhecem as operações básicas utilizadas em ações corriqueiras do dia a dia. Num estudo realizado pelo Instituto Paulo Montenegro em parceria com a ONG Ação Educativa, realizado com duas mil pessoas de 15 a 64 anos, Hamze apontou que “[...] 29% da população do país (mais de 52 milhões de pessoas), conseguem ler números, mas têm muito problema em resolver operações matemáticas simples, entender proporções e perceber gráficos e tabelas”.

De acordo com a escala de proficiência do Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf), é considerado matematicamente alfabetizado no nível intermediário quem:

[...] resolve problemas envolvendo operações matemáticas mais complexas (cálculo de porcentagens e proporções) da ordem dos milhões, que exigem critérios de seleção de informações, elaboração e controle em situações diversas (valor total de compras, cálculos de juros simples, medidas de área e escalas); [...] (AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO 2016, p. 8, grifos do autor).

No Ensino Médio, espera-se que os discentes se enquadrem no nível de alfabetismo intermediário, o que infelizmente não ocorre, como mostram as falas da professora Iábita Azevedo, entrevistada pela Nova Escola: “eles chegam ao Ensino Médio com dificuldades da Matemática Básica. [...] Não conseguimos avançar muito por causa dessa deficiência. Temos que tentar sanar esta questão para avançar com o conteúdo. Geralmente, esses alunos terminam o ano com essa falha.” (NOGUEIRA, 2018, grifo da autora).

As falas da docente confirmam-se em outra reportagem, da Gazeta do Povo, a qual relata que "apesar de pequenas melhoras nos últimos anos, 85,3% dos municípios brasileiros têm menos de 25% dos estudantes com aprendizagem adequada em matemática no 9º ano do ensino fundamental, incluindo escolas públicas e privadas" (DRECHSEL, 2017).

As reportagens acima vão ao encontro do que é vivenciado pelos estudantes e professora, objetos deste estudo. Visando amenizar as dificuldades enfrentadas pelos alunos os quais se mostram pouco familiarizados com a disciplina, devido à falta de conhecimentos considerados básicos, juntamente com as dificuldades enfrentadas pelos docentes devido a extensa lista de conteúdos a serem abordados em cada um dos três anos do Ensino Médio, torna-se necessário buscar alternativas, visto que é muito difícil cumprir o cronograma proposto.

Pensando-se numa forma de aproximar os alunos da disciplina, surge a necessidade de remodelar as metodologias do ensino de Matemática, utilizadas pela docente, buscando alternativas que visem tornar mais atraente para os educandos esta aproximação.

Atualmente, grande parte das crianças têm contato com computadores desde muito pequenas e muitas fazem uso da internet mesmo antes de ingressarem na educação básica. Percebe-se que estes instrumentos fazem parte do cotidiano deles. Apesar disso, quando chegam na escola, a utilização de computadores, mais precisamente celulares, não é bem vista pelos educandários e por professores. Inclusive, no estado do Rio Grande do Sul existe a Lei nº 12.884 (2008) que proíbe a utilização de celulares nas instituições de ensino, para a qual tramita o projeto de Lei de nº 196, que reconhece a importância de sua utilização, ressaltando que “são inegáveis e incontáveis as ferramentas em celulares (aplicativos) que podem ser utilizadas para auxiliar a docência, não justificando a sua proibição para o uso no aprendizado, sendo até mesmo contraproducente isolar as crianças de ferramentas úteis” (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

Esta discussão, em relação ao uso de celulares na escola, deveria estar no passado. Visto que, os *smartphones* são ferramentas que podem ser incluídas no processo de ensino-aprendizagem. Cada vez mais faz-se uso da tecnologia em casa, no trabalho, exceto na escola, que parece ignorar o fato de que “crianças e jovens estão cada vez mais conectados às tecnologias digitais, configurando-se como uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento que, portanto, requer que transformações aconteçam na escola” (BACICH, TANZI NETO, TREVISANI, 2015, p. 47).

Com o intuito de aprimorar a prática docente, aproveitando-se da inserção dos alunos no meio digital, pretende-se, mediante este experimento, compreender se a utilização do ensino híbrido melhora o desempenho dos estudantes do Ensino Médio presencial na disciplina de Matemática, da ETE Monteiro Lobato.

Para isso, a pesquisadora irá aplicar a metodologia do ensino híbrido por intermédio do *Google sala de aula*, analisar como os estudantes reagem à inserção destes recursos digitais, identificar quais as contribuições da utilização do AVA juntamente com o ensino híbrido, compreender como avaliar os alunos no ensino híbrido, verificar e analisar se melhorou o desempenho dos estudantes e identificar se essa melhora é devido ao AVA ou ao ensino híbrido.

A escola em que será realizado o experimento é técnica, com carga horária bastante ampla, distribuída em apenas três anos. No segundo ano do curso técnico subsequente, o currículo da disciplina de Matemática é bastante extenso, tendo apenas quatro horas-aula

semanais. Dependendo do curso, os alunos enfrentam uma carga horária de nove turnos letivos, nos quais estão distribuídos os conteúdos do currículo e do curso técnico correspondente. Devido ao pouco tempo para passar por todos conteúdos, alguns não são vistos e outros são abordados superficialmente, o que possivelmente ocasionará lacunas em estudos posteriores, prejudicando estes estudantes. E por fim, o corpo discente é formado por alunos de vários municípios, sendo que a maioria sai muito cedo de suas residências e retornam somente ao anoitecer, cansados e sobrecarregados.

Pensando em amenizar a sobrecarga enfrentada por estes adolescentes, pretende-se utilizar o ensino híbrido como forma de possibilitar aos estudantes mais flexibilidade de tempo e de aprofundamento dos conteúdos, oferecendo certa autonomia aos educandos, utilizando-se de vários recursos para “chegar ao aluno por todos os caminhos possíveis: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação *on-line* e *off-line*” (MORAN, 1999, p.7, grifo meu).

Diante disso, acredita-se que o ensino híbrido torna as aulas mais atraentes para os alunos, proporciona maior interação e colaboração entre os estudantes, facilita a abordagem multifacetada dos conteúdos, a disponibilização de vídeo aulas e pequenos resumos com explicações possibilita aos educandos a retomada de conceitos e explicações. Acredita-se que a utilização do ensino híbrido torne o aprendizado menos cansativo para os discentes, devido a carga horária bastante ampla que eles enfrentam.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Ambiente virtual de aprendizagem no ensino médio presencial

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são muito utilizados em instituições de ensino superior e em cursos à distância, sendo que mesmo os cursos presenciais são amparados pela Portaria nº 4059 para disponibilizarem até 20% da carga horária do curso, em disciplinas de forma semipresencial (BRASIL, 2004), utilizando ambientes virtuais de aprendizagem.

Acredita-se que o AVA pode ser utilizado como facilitador do processo de ensino aprendizagem, visto que a Educação Básica parece ter parado no tempo. Além de muito engessada, se dá exclusivamente de forma presencial. Entretanto a escola e o corpo docente não têm autonomia para mudar isso.

O AVA possibilita a disponibilização de inúmeros tipos de arquivos por parte dos professores, listas de exercícios para serem respondidas no próprio ambiente, ou ainda, para serem realizadas em seus cadernos, permitindo aos alunos o acesso ao conteúdo das aulas, mesmo quando faltam ou não tem recursos para fazerem cópias reprográficas.

Outro aspecto positivo da utilização do AVA nas escolas presenciais é a diminuição de gastos com folhas e cópias reprográficas, além da facilidade de encontrá-lo, tendo em vista que o material disponibilizado na forma de folhas, muitas vezes é extraviado e/ou esquecido na escola.

2.1.1 Google sala de aula

O Google Sala de aula é um ambiente virtual de aprendizagem de fácil manuseio e gratuito. Pode ser acessado via e-mail ou pelo *app* para *smartphones*.

Esta plataforma permite a utilização do G Suite for Education, “um pacote de ferramentas de produtividade para ajudar alunos e professores a interagir de forma contínua e segura em vários dispositivos” facilitando a elaboração de trabalhos pelos estudantes e a preparação de aulas para os docentes (GOOGLE, s.d.)

Para iniciar a utilização de acordo com as normas do serviço, é necessário que a escola tenha uma conta gratuita do G Suite for Education, configurada pela escola (no caso de escolas estaduais, é configurada pela secretaria de educação).

Ao tentar utilizar a plataforma com o e-mail pessoal aparece um aviso, “primeiro a escola precisa se inscrever [...]. O G Suite for Education permite que as escolas decidam quais serviços do google os alunos poderão usar e fornece proteções adicionais de **privacidade e segurança** que são importantes no ambiente escolar” (GOOGLE, s.d., grifo do autor).

Neste mesmo texto, eles reafirmam que os docentes não podem acessar este serviço utilizando contas pessoais na escola.

São inúmeras funcionalidades para professores, alunos, responsáveis e administradores. Dentro do que podem fazer com este serviço *Web*, destacam-se as permitidas aos docentes e estudantes, respectivamente: “criar e gerenciar turmas, tarefas e notas; dar feedback direto e em tempo real e atribuir notas; acompanhar as atividades e os materiais; compartilhar recursos e interagir no mural da turma ou por e-mail; enviar tarefas; receber notas e feedback” (GOOGLE, s.d.).

2.2 Ensino híbrido

Nesta modalidade, substitui-se parte do aprendizado presencial por aprendizado *on-line*. O conceito de ensino híbrido – também conhecido como aprendizado combinado – é muito amplo (BLENDED LEARNING TOOLKIT, s.d.).

A organização TeachThought aponta que “em termos gerais, o aprendizado combinado significa apenas uma mistura de aprendizado on-line e presencial [...]” (2015, tradução livre).

O Christensen Institute define aprendizado combinado como sendo

[...] um programa de educação formal no qual o aluno aprende: pelo menos em parte através da aprendizagem on-line, com certo controle do estudante sobre tempo, lugar, caminho e/ou ritmo; pelo menos em parte em um local supervisionado, de tijolo e argamassa, fora de casa; e as modalidades ao longo do caminho de aprendizado de cada aluno dentro de um curso ou disciplina estão conectadas para promover uma experiência de aprendizado integrado. (s.d. tradução livre).

Esta metodologia ainda não é muito divulgada no Brasil, onde é mais conhecida por “ensino híbrido” e vem sendo divulgada pela Fundação Lemann e pelo Instituto Península, os quais oferecem um curso *on-line* com o intuito de preparar os professores para este método de ensino. O curso é gratuito, tem duração de 20 horas e para iniciá-lo basta realizar um cadastro no *site*¹.

¹ <http://isesp.edu.br/ensinohibridolivre/login/index.php>

Acredita-se que somente a aprendizagem *on-line* ou somente a aprendizagem presencial deixam a desejar, ao juntar as duas metodologias uma complementar a outra.

Ao utilizar o ensino híbrido, os discentes podem aprofundar seus conhecimentos nos conteúdos que lhes despertam mais interesse. Eles tornam-se responsáveis por parte do seu aprendizado, dando-lhes certa autonomia. Outra característica é que a abordagem pode atingir positivamente um maior número de estudantes, tendo em vista que alguns alunos aprendem ouvindo, outros observando, outros lendo, etc.

3 METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa foi feita uma sondagem inicial para identificar se os alunos tinham acesso à internet, objetivando a seleção da turma, tendo em vista que para realizar o experimento é necessário que todos os discentes tenham acesso à internet fora da escola pelo menos uma vez por semana.

A turma escolhida para realização da pesquisa é do segundo ano, composta por alunos com idades entre 16 e 18 anos.

A primeira atividade será no laboratório de informática da escola. Nesta atividade, será realizado o cadastro dos alunos no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Google Sala de aula.

A segunda atividade, também realizada no laboratório da escola, terá o intuito de ambientar os alunos com a sala virtual, para posteriormente utilizarem sem a presença da docente. Para isso, será disponibilizada uma atividade, a qual eles deverão pesquisar e responder: *O que é uma matriz? Dê alguns exemplos da utilização de matrizes no cotidiano.*

O AVA será utilizado como ferramenta de apoio, para postagem de vídeos relacionados ao conteúdo, listas de exercícios e suas resoluções, pequenos testes, trabalhos, dicas matemáticas e atividades nas quais os alunos sempre apresentam dificuldades, tais como: operações com frações, racionalização e potenciação.

A aplicação será realizada no conteúdo de matrizes. Para isso, serão utilizadas planilhas de cálculo, calculadora de matrizes *on-line* ou *app*, vídeos do *youtube* (previamente selecionados), exercícios avaliativos elaborados na ferramenta *Google Docs*.

Após esta experiência, serão realizados apontamentos pela docente/pesquisadora e pelos discentes que participaram da atividade. Cabe ressaltar que as atividades do ensino híbrido serão inseridas como parte do planejamento das aulas e todos deverão participar. Os alunos serão informados que estarão participando de um experimento do trabalho de conclusão da docente, porém será ressaltado que em nenhum momento eles serão identificados.

Após realizado o experimento, iniciar-se-á a elaboração da análise de resultados relacionando-a aos aspectos teóricos estudados anteriormente.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise da aplicação foi dividida em duas etapas. Na primeira serão relatadas as experiências realizadas, na segunda etapa serão sistematizados os resultados.

4.1 Relato do experimento

Devido ao tamanho restrito dos laboratórios de informática da escola, a aplicação não pode ser na turma previamente escolhida pela pesquisadora. Com isto, foi escolhida a menor turma, composta por 25 alunos.

4.1.1 Experimento na turma do segundo ano

No início da aplicação, os estudantes mostraram-se bastante animados, aprovaram a ideia. Todavia, na segunda atividade, na qual foi disponibilizada a tarefa: *O que é uma matriz? Dê alguns exemplos da utilização de matrizes no cotidiano.*, alguns se mostraram relutantes, pois queriam utilizar os computadores e internet para outros fins. Mesmo com isso, eles não copiaram as atividades uns dos outros e o que mais chamou a atenção positivamente nesta atividade foi o fato deles responderem com suas palavras, ao invés de copiarem e colarem da internet. Apenas 3 alunos não realizaram esta atividade, que foi cobrada na aula seguinte pela docente, sendo que um aluno continuou sem entregar.

As atividades propostas para serem realizadas em casa (assistir vídeos e/ou ler o livro com explicações) não foram realizadas. Nem mesmo a lista de exercícios de revisão para avaliação, a qual foi disponibilizada exclusivamente no AVA, foi acessada.

As listas de exercícios, que deveriam apenas serem baixadas para eles realizarem em aula, bem como os seus gabaritos passaram despercebidos. Em relação às listas de exercícios serem realizadas na escola, já era trabalhado desta maneira, então não houve mudanças.

Quanto a pesquisarem conteúdos em casa, para se inteirarem e discutirem em aula, era realizado pela minoria.

A professora percebeu que não estava conseguindo abordar as atividades e entendeu que não estava preparada. No portal Desafios da Educação são apontados alguns equívocos, dentre eles

Alguns pontos de atenção incluem a identificação correta dos alunos interessados, na qualidade e na quantidade de conteúdo online e nas atividades que farão a integração entre as aulas virtual e presencial. Lembre-se que uma complementa a outra (DESAFIOS DA EDUCAÇÃO, 2019).

Ou seja, faltou um melhor entendimento e planejamento para distribuição das atividades, e também não houve integração das atividades *on-line* e presenciais.

Após quase um mês de tentativas frustradas e sem saber como proceder para reverter este quadro, a aplicação nesta turma deu-se por encerrada.

Ao perceber que o AVA não tinha sido aprovado pela turma de segundo ano e por acreditar na metodologia do ensino híbrido, a docente decidiu fazer um teste, de maneira informal, do ensino híbrido numa turma de primeiro ano, por ser mais participativa.

4.1.2 Experimento na turma do primeiro ano

Antes de iniciar o conteúdo de logaritmos a docente solicitou que os alunos pesquisassem: *Para que servem os logaritmos? Dê exemplos de onde são utilizados.*

Vários alunos realizaram a pesquisa e fizeram questão de contribuir, alguns inclusive fizeram anotações em seus cadernos, lendo para o grande grupo.

Se aproximando do final do ano, antes de iniciar os estudos de progressão aritmética e progressão geométrica, foi questionado pelos alunos qual a diferença das duas. A docente pediu que os alunos pesquisassem para a próxima aula, qual a diferença entre as progressões. Novamente a atividade foi realizada por boa parte dos alunos.

4.2 Sistematização dos resultados

As lições aprendidas englobam os aprendizados obtidos, por meio dos quais pode-se fazer uma reflexão. Dentre os resultados observados pela docente no decorrer do experimento foram identificadas as seguintes situações: faltou um planejamento adequado para uso desta metodologia; os alunos não acessaram o material disponibilizado; falta de interesse dos discentes para realizarem atividades fora da sala de aula.

No decorrer da aplicação foi possível perceber que para aplicar a metodologia do ensino híbrido, é preciso muito mais dedicação, melhor planejamento, principalmente em relação ao que pode ser abordado na modalidade *on* (internet) e o que pode ser *off* (sala de aula presencial), bem como mais leitura e mais aprofundamento sobre esta metodologia, por

parte da docente. Este relato vem ao encontro de um apontamento de Bittencourt e Isotani (p. 111, 2018), sobre a importância de aprofundar os estudos na revisão de literatura.

No início do experimento, insistiu-se em intermediar o ensino híbrido utilizando o AVA e acredita-se que isso acabou tirando o foco principal da pesquisa, visto que no do ensino híbrido

O aluno estuda o material em diferentes situações e ambientes, e a sala de aula passa a ser o lugar de aprender ativamente, realizando atividades de resolução de problemas ou projeto, discussões, laboratórios, entre outros, com o apoio do professor e colaborativamente com os colegas. (BACICH, TANZI NETO, TREVISANI, 2015, p. 14).

Com base no trecho supracitado, entende-se que não foi realizada a abordagem do ensino híbrido, isto pode ter ocorrido porque a forma utilizada para disponibilizar o material para os alunos não foi a mais adequada.

Precisaria mais tempo para a aplicação, visto que os alunos não estavam acostumados com esta metodologia.

Baseando-se nesta análise, observa-se que faltou um real entendimento por parte da pesquisadora sobre como abordar a metodologia. Os alunos mostraram-se resistentes às mudanças, pois eles não estão acostumados a utilizar a tecnologia nas aulas de Matemática.

Acredita-se que se o experimento fosse realizado com a turma de primeiro ano teria resultados melhores, porém ficariam algumas lacunas em relação a abordagem *on-line* e *off-line*. Percebeu-se que é importante a tentativa e erro, mas o preparo e segurança do docente são fundamentais para um bom resultado.

Esta metodologia não é bem vista por alguns docentes, o que dificulta a troca de ideias e aprendizados.

Para traçar um plano de ação, é importante ter foco para que seja possível alcançar os objetivos. Dentre as estratégias utilizadas, a única que funcionou foi a pesquisa realizada em aula, no laboratório da escola. A ideia de disponibilizar vídeos no AVA, bem como disponibilizar listas de atividades, não tiveram êxito. Este fato pode ter ocorrido por não ter havido planejamento adequado das atividades que seriam disponibilizadas *on-line* e as disponibilizadas presencialmente, também não houve integração entre estas modalidades.

No ponto de vista da docente, os resultados não alcançaram as expectativas esperadas. A professora acredita que foi por falta de um real entendimento de como aplicar o ensino híbrido. Na prática a aplicação se deu de forma diferente do esperado e a docente não conseguiu identificar que faltou entendimento sobre a metodologia durante a tentativa de aplicação.

Durante a aplicação, a docente sentiu falta de orientação, apoio técnico para que ela desse sequência as atividades e também da troca de experiências. Ela percebeu que os discentes não estavam acessando o AVA, nem mesmo estavam realizando atividades propostas (extraclasse), mas não soube como agir, e ficou desmotivada.

Na tabela 4.1 está sendo apresentado um resumo das lições aprendidas e o que levou ao seu aprendizado:

Tabela 4.1 – Relação: lições aprendidas x causas

Lição aprendida	A causa
Aprofundar os estudos na revisão de literatura	Falta de conhecimento sobre o tema
Ser mais focada, dar ênfase ao que se propôs	Houve mais preocupação com o AVA
Importância de ter um “plano B”	Ao perceber que não estava dando certo, ficou desmotivada e não soube como agir
Preparar aulas direcionadas <i>on e off</i>	As atividades eram escolhidas por <i>achismo</i>
Tentar motivar é importante	Alunos resistentes e desmotivados

Fonte: A pesquisa.

5 CONCLUSÃO

O decorrer da pesquisa não se deu satisfatoriamente. Observou-se que os estudantes se mostraram resistentes às novas metodologias, não realizando as atividades propostas.

Acredita-se que ao saberem que as atividades realizadas fariam parte do processo avaliativo, eles se mostraram relutantes para realizarem as seguintes. Esta observação se deu ao identificar que os vídeos disponibilizados no AVA com explicações de operações entre matrizes, bem como as listas de exercícios e os gabaritos, não foram acessados. Cabe ressaltar que esta turma sempre foi bastante difícil de trabalhar e o comportamento e comprometimento não foram diferentes do presenciado no decorrer do ano letivo.

Infelizmente, devido à dificuldade da abordagem do ensino híbrido, não foi possível identificar como avaliar os alunos nesta metodologia, bem como impossibilitou observar melhora no desempenho.

A utilização do AVA na escola pode contribuir positivamente, desde que o educandário tenha infraestrutura para atender a demanda, ou ainda que todos os discentes tenham acesso à computadores e internet durante as aulas, o que não era a realidade dos envolvidos.

Após a aplicação teste na turma de primeiro ano, identificou-se que a turma ser participativa é um diferencial e facilita a abordagem desta metodologia. Entendeu-se que existe a possibilidade de ter resultados positivos utilizando o ensino híbrido. Este entendimento é devido aos debates bem interessantes e aos alunos explanando e contribuindo com informações referentes a conteúdos novos.

Acredita-se que a metodologia de ensino híbrido tem muito a contribuir com o fazer docente. Para isso, é importante que ele leia bastante sobre a metodologia e tente acompanhar depoimentos de professores que aplicam o ensino híbrido, para entender que não é fácil, não existe uma regra, nem sempre dará certo, mas é importante insistir e reinventar-se sempre.

Por entender que o que pode dar certo para uma turma, pode não dar certo para outra, a pesquisadora pretende continuar buscando uma maneira de trabalhar com o ensino híbrido por acreditar que esta metodologia possibilita abordar diversas tendências metodológicas, proporcionando aos estudantes a busca por novos saberes, possivelmente até o interesse por algo que não conheciam.

Aponta-se como o principal motivo para não ter alcançado os objetivos, a falta de entendimento por parte da docente de como abordar o ensino híbrido. Faltou alguma forma de

convencer os alunos, que enfrentam nove turnos e não gostam muito de Matemática, de que esta metodologia poderia trazer benefícios para eles ao invés de mais trabalho.

Os métodos tradicionais parecem mais cômodos para os discentes, pois ao mesmo tempo que reclamam deles, quando são oferecidas novas metodologias, eles se mostram resistentes. Isto pode ser por medo de mudar os paradigmas.

Conclui-se que a aplicação trouxe alguns aprendizados, dentre eles, se preparar mais antes de inovar. Faltou obter um melhor entendimento sobre a aplicação da metodologia do ensino híbrido e motivação para que todos dessem continuidade à metodologia.

Após o trabalho desenvolvido conclui-se que:

- os estudantes se mostraram resistentes às novas metodologias;
- para utilizar o AVA na escola, precisa de infraestrutura para atender a demanda;
- identificou-se que a turma ser participava é um diferencial;
- para fazer uso do ensino híbrido é necessário estudo e entendimento;
- faltou alguma forma de convencer os alunos, de que esta metodologia poderia trazer benefícios para eles ao invés de mais trabalho;
- os métodos tradicionais parecem mais cômodos para os discentes;
- motivação é essencial para qualquer forma de ensino.

5.1 Trabalhos futuros

Atualmente vem sendo utilizado o AVA como apoio para disponibilizar materiais, atividades extras, simulados e vídeos. Esta experiência está dando certo, porém acredita-se não ser a melhor forma de intermediar o ensino híbrido, devido ao fato de utilizarem um e-mail específico eles acabam esquecendo *login* e senha. Mesmo sendo por motivo de segurança para os alunos, eles não se preocupam com isto.

Pretende-se utilizar novamente a metodologia o ensino híbrido. Para isto, julga-se importante mais estudo, leitura e dedicação, visto que a tentativa frustrada da aplicação do ensino híbrido deixou a pesquisadora insegura.

REFERÊNCIAS

- AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. **Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf)**: estudo especial sobre alfabetismo e mundo do trabalho. São Paulo: Ação Educativa; IPM, 2016. Disponível em: <http://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2016/09/INAFEstudosEspeciais_2016_Letramento_e_Mundo_do_Trabalho.pdf>. Acesso em: 30 set. 2018.
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BITTENCOURT, I. I.; ISOTANI, S. Informática na Educação baseada em Evidências: Um Manifesto. **Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE**, v. 26, n. 3, p. 108-119, set. 2018.
- BLENDED LEARNING TOOLKIT. **What is Blended Learning?**. Disponível em: <<https://blended.online.ucf.edu/about/what-is-blended-learning/>>. Acesso em: 31 jul. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Portaria nº 4059, de 10 de dezembro de 2004**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.
- CHRISTENSEN INSTITUTE. **Blended Learning: What is blended learning?**. Disponível em: <<https://www.christenseninstitute.org/blended-learning/>>. Acesso em: 31 jul. 2018.
- DESAFIOS DA EDUCAÇÃO. **3 equívocos frequentes sobre o ensino híbrido**. Disponível em: <<https://desafiosdaeducacao.com.br/equivocos-sobre-ensino-hibrido/>>. Acesso em: 07 jul. 2019.
- DRECHSEL, Denise. Educação. **Gazeta do povo**. 2017. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/3-de-cada-4-alunos-nao-sabem-matematica-do-9-ano-em-85-dos-municipios-b3li68hlf8hmqlsgfat84l2r/>>. Acesso em: 30 set. 2018.
- GOOGLE. Soluções para o ensino superior. **Promova a colaboração com o G Suite for Education**. Disponível em: <https://edu.google.com/intl/pt-BR/higher-ed-solutions/g-suite/?modal_active=none>. Acesso em: 31 jul. 2018.
- _____. Ajuda do Sala de aula. **G Suite for Education: Minha escola não usa o G Suite for Education. Posso usar o Google Sala de aula com meus alunos que têm contas pessoais?** Disponível em: <<https://support.google.com/edu/classroom/answer/6025224?hl=pt-BR>>. Acesso em: 31 jul. 2018.
- _____. **Google Sala de aula: criar turma**. Disponível em: <<https://classroom.google.com/h>>. Acesso em: 31 jul. 2018.
- HAMZE, Amelia. Analfabetismo em Matemática. **Brasil Escola: Canal do Educador**. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/analfabetismo-matematica.htm>>. Acesso em: 30 set. 2018.

MORAN, José Manuel. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD** - uma leitura crítica dos meios. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

NOGUEIRA, Flavia. Alunos chegam ao Médio sem saber divisão e interpretação de texto. **Nova Escola**. 31 ago. 2018. Disponível em:

<<https://novaescola.org.br/conteudo/12519/alunos-chegam-ao-medio-sem-saber-divisao-e-interpretacao-de-texto>>. Acesso em: 30 set. 2018.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 12884 de 3 de janeiro de 2008**. Diário Oficial Estado nº 003, de 04 de janeiro de 2008. Dispõe sobre a utilização de aparelhos de telefonia celular nos estabelecimentos de ensino do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:

<<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/12.884.pdf>>. Acesso em 13 jun. 2018.

_____. **Projeto de Lei nº 196/2017**. Diário Oficial da Assembleia Legislativa. Disponível em: <<http://proweb.procergs.com.br/Diario/DA20171004-01-100000/EX20171004-01-100000-PL-196-2017.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

TEACHTHOUGHT STAFF. **The Definition Of Blended Learning**. 2015. Disponível em:

<<https://www.teachthought.com/learning/the-definition-of-blended-learning/>>. Acesso em: 31 jul. 2018.