

**UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO TECNOLÓGICO**

Autora	Nelzi Mary Souza Pimentel
Orientador	Professor MsC. Clodoaldo Pires Araújo
Banca Examinadora	Professor MsC. Ágdo Régis Batista Filho Professora Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa
Resumo	<p>Este estudo tece uma análise acerca do desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem da disciplina matemática na modalidade Ensino Tecnológico. A pesquisa configura um estudo de caso, por permitir trabalhar o fenômeno de maneira generalizada. O objetivo da pesquisa foi compreender o processo de ensino-aprendizagem em matemática desenvolvido no 1º ano do Ensino Médio Tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka. Nos procedimentos metodológicos, utilizamos para coleta dos dados os instrumentos e técnicas da observação direta em sala de aula; entrevista estruturada com o professor presencial da turma e o questionário misto para os alunos. E para análise dos dados, utilizamos o método da triangulação. Constatamos que embora o Ensino Tecnológico esteja oportunizando estudos até as comunidades mais longínquas, a existência de dificuldades tanto técnicas quanto pedagógicas, se configuram em grandes desafios a serem superados para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem de matemática na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka.</p> <p>Palavras-chave: Ensino-aprendizagem de matemática. Ensino Tecnológico. Ensino a distância</p>
Abstract	<p>This study analyzes the development of the teaching process learning the mathematical discipline in the Technological Teaching modality. The research configures a case study, by allowing to work the phenomenon in a generalized way. The objective of the research was to understand the teaching-learning process in mathematics developed in the 1st year of Technological High School at Tsukasa Uyetsuka Municipal School. In the methodological procedures, we used for data collection the instruments and techniques of direct observation in the classroom; structured interview with the classroom teacher and the mixed questionnaire for the students. And for data analysis, we use the triangulation method. We note that although Technological Education is providing opportunities for even the most distant communities, the existence of both technical and pedagogical difficulties are major challenges to be overcome for the development of mathematics teaching and learning at Tsukasa Uyetsuka Municipal School.</p> <p>Keywords: Mathematical Teaching and Learning. Technological Teaching. Distance learning.</p>

UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO TECNOLÓGICO

1 INTRODUÇÃO

No decorrer da história podemos observar que muitas foram às transformações que ocorreram no processo educativo, as quais visavam facilitar o ensino aprendido. Nessa direção surge o ensino mediado por tecnologia que pretende alcançar os alunos onde, tradicionalmente, é mais difícil o desenvolvimento presencial do processo de ensino, particularmente de matemática, em determinados níveis de escolarização.

No contexto amazônico, o ensino mediado por tecnologia se faz presente em muitas comunidades do interior do Estado do Amazonas, como na comunidade de Vila Amazônia, onde o Ensino Médio é desenvolvido por meio de aulas mediadas pela tecnologia, recebendo assim a denominação Ensino Tecnológico.

Essa pesquisa surgiu a partir do contato com pessoas que cursaram o Ensino Médio no ambiente mediado por tecnologia e que, a partir dos relatos, demonstraram insatisfação com o ensino nesta modalidade, pois muitos deles não conseguiram assimilar os conteúdos mais fáceis diante da disciplina aplicada, nesse caso citamos a matemática.

Desse modo, nos questionamos como ocorre o processo de ensino aprendizagem da matemática, no 1º Ano do Ensino Médio Tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetusuka? Tal questão originou o objetivo geral da pesquisa que trata de compreender o processo de ensino aprendizagem de matemática desenvolvido no 1º Ano do Ensino Médio Tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetusuka.

O objetivo geral foi dividido em três objetivos específicos, a saber, 1) identificar as dificuldades apontadas pelos alunos, referentes às aulas de matemática mediada pelo Ensino Médio Tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetusuka; 2) verificar as dificuldades apresentadas pelo professor presencial referentes às aulas de matemática mediada pelo Ensino Médio Tecnológico e 3) evidenciar quais propostas poderão ser apresentadas com o intuito de contribuir para melhoria do ensino tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetusuka.

A pesquisa é de cunho qualitativo (CRESWELL, 2010), pois descreve como um meio de explorar para entender o significado que os indivíduos ou grupos atribuem para um problema social ou humano. Tomamos como tipo de pesquisa o estudo de caso (CRESWELL, 2010) que possibilita estudar com profundidade um caso, buscando a obtenção de informações detalhadas

para compreendê-lo mais facilmente, dado sua realidade.

Para a coleta dos dados utilizamos, 1) a observação direta (CRESWELL, 2010) em que o pesquisador identifica a essência das experiências humanas, com respeito a um fenômeno descrito pelos participantes, 2) a entrevista estruturada (LAKATOS, 2003) com perguntas previamente estabelecidas para entendermos como ocorre o ensino aprendido através do Ensino Tecnológico e 3) o questionário misto (GIL, 2008) buscando respostas dos sujeitos a partir de suas vivências e sentimentos em relação ao objeto da pesquisa.

O estudo foi desenvolvido na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka, localizada na Comunidade Vila Amazônia, zona rural do município de Parintins-AM. Os sujeitos da pesquisa foram 10 alunos de uma turma do 1º Ano do Ensino Médio na modalidade de Ensino a Distância e o professor presencial da turma, que concordaram em participar da pesquisa através do TCLE (Apêndice A), O módulo da disciplina de matemática no Ensino Tecnológico foi desenvolvido no período entre 28 de agosto a 28 de setembro, período de realização da pesquisa.

Os dados estão apresentados em forma de gráficos e quadro. E as falas dos sujeitos da pesquisa, professor presencial e alunos, identificados como Professor P.P. e Alunos A, B, C... são apresentadas entre aspas e destacadas em itálico.

Na análise dos dados utilizamos o processo de triangulação que segundo Creswell (2010) permite ao pesquisador incorporar diferentes métodos de obtenção de dados para com isso alcançar uma interpretação mais abrangente do seu problema de pesquisa.

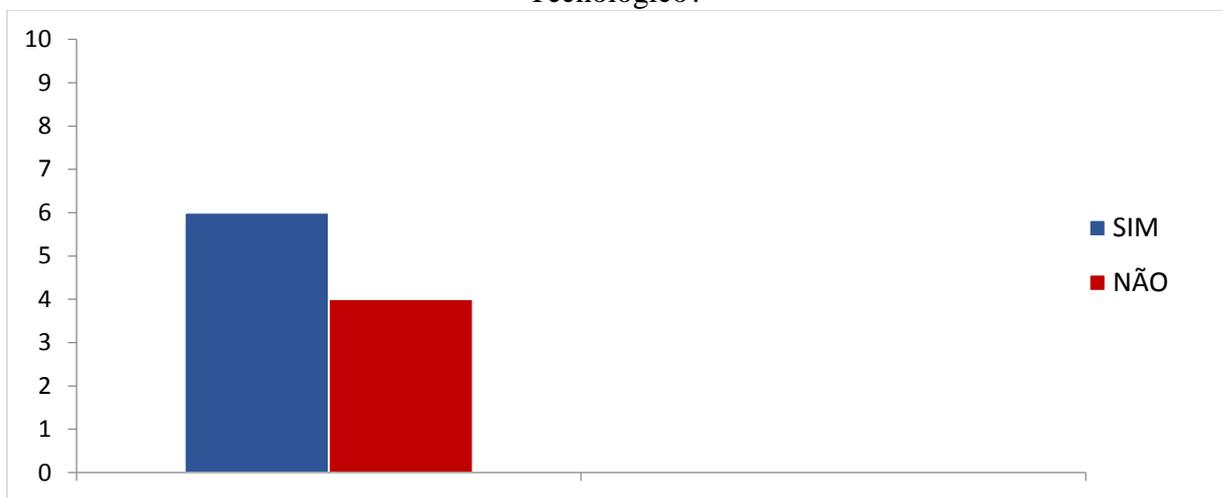
Os resultados obtidos no decorrer do estudo, estão apresentados nesse texto em forma de três seções, sendo elas: as dificuldades dos alunos no processo de ensino aprendizagem de matemática no 1º Ano do Ensino Médio Tecnológico; as dificuldades do ensino aprendizagem de matemática no Ensino Tecnológico sobre a perspectiva do professor presencial; propostas que poderão contribuir para melhoria do ensino tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka.

2 AS DIFICULDADES DOS ALUNOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 1º ANO ENSINO MÉDIO TECNOLÓGICO

Apresentamos nesta seção resultados do questionário misto (APÊNDICE C) que aplicamos aos alunos *in loco*, envolvendo questões que permeiam o ensino aprendido nesta modalidade de ensino a distância o Ensino Tecnológico. Participaram no total 10 alunos, sendo 6 mulheres e 4 homens, na faixa de 15 a 20 anos de idade, de uma turma do 1º ano do Ensino

Médio. Primeiramente, ao se tratar das dificuldades destes alunos no recebimento do ensino matemático através do Ensino Tecnológico, representamos no gráfico a seguir as suas respostas.

Gráfico 1 - Você tem dificuldades em receber o ensino de matemática através do Ensino Tecnológico?



Fonte: Dados do questionário

Para 4 dos 10 alunos, não existem dificuldades no decorrer do processo educativo de matemática no Ensino Tecnológico, os mesmos relatam que em série/ano anterior já estudaram tais assuntos e isso tem facilitado a assimilação no momento da aprendizagem.

Nesta perspectiva, Rosini (2013) destaca que o objetivo principal do ensino a distância, tange à educação de qualidade, posto que sua preocupação central é a maneira como a aprendizagem está sendo desenvolvida pelos alunos, comungando da premissa de que o saber deva estar em constante construção no processo de ensino aprendizagem. Deste modo, a aprendizagem dos conteúdos matemáticos para estes alunos é absorvida de forma satisfatória por terem conhecimentos prévios que foram adquiridos anteriormente a esta etapa de sua formação educacional.

O ensino através das tecnologias midiáticas trouxe um novo rumo à educação, contudo analisando as aulas ministradas através dessa ferramenta de ensino neste local, vemos através da resposta da maioria dos alunos que tais aulas não estão sendo desenvolvidas de maneira satisfatória no que refere à aprendizagem nesta comunidade rural.

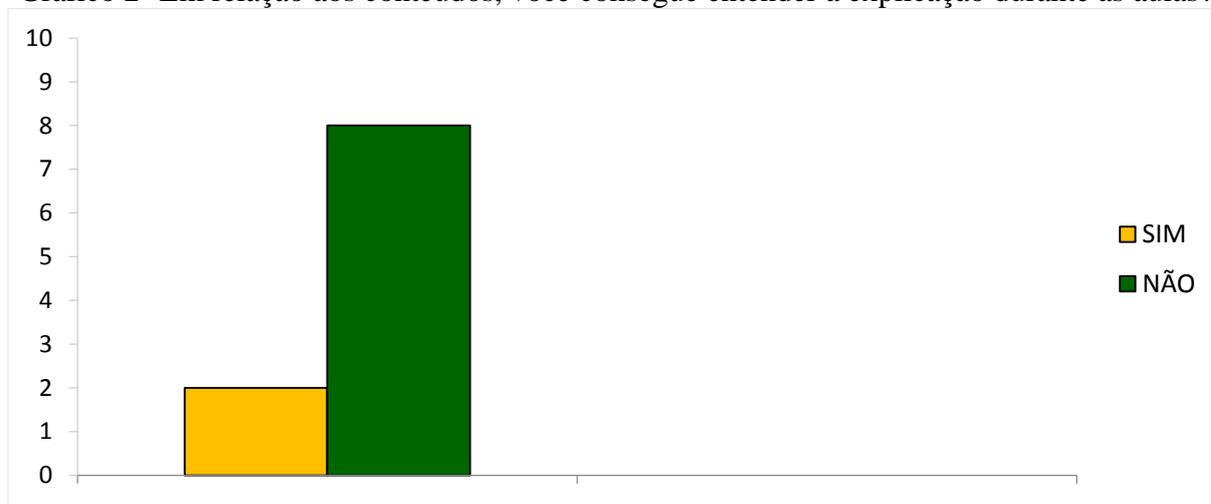
A maioria dos alunos relata que esse processo se torna em parte dificultoso, devido ao fato de que a apresentação, explicação e exemplificação dos conteúdos de matemática no 1º Ano do Ensino Médio Tecnológico, acontece de maneira acelerada. Na fala do Aluno A “*as aulas passam rápidas demais e o tempo é pouco para aprendermos*” (ALUNO A, 2019). Através do que observamos isto ocorre uma vez que a turma de alunos se divide em, ora em

voltar à atenção para a fala do professor ministrante, ora em copiar o assunto da disciplina e assim os mesmos ficam sem possibilidade de uma aprendizagem de qualidade, tornando a educação matemática fragmentada.

Assim, vemos como necessário rever o processo de ensino mediado por tecnologia, no sentido desenvolver as aulas de modo que os alunos tenham a possibilidade de acompanhar satisfatoriamente o momento de transmissão da explicação dos assuntos matemáticos para que possam ter uma melhor compreensão destes assuntos.

Buscamos saber, se os alunos conseguem entender a explicação no decorrer das aulas. As respostas foram analisadas e seu quantitativo está evidenciado no Gráfico 2.

Gráfico 2- Em relação aos conteúdos, você consegue entender a explicação durante as aulas?



Fonte: Dados do questionário

Os assuntos matemáticos, em especial trabalhados no Ensino Médio, exigem tempo mais prolongado de explicação pelo professor e prática constante por parte dos alunos para que estes possam desenvolver uma melhor compreensão.

Entretanto, no Ensino Tecnológico, dentre os 10 alunos, sujeitos da pesquisa, apenas 2 responderam positivamente para entendimento e esclarecimento das dúvidas o suficiente para que haja compreensão dos conteúdos de matemática no ensino mediado por tecnologia.

Segundo Araújo (2015), o professor de matemática e nenhum dos outros professores devem se contentar apenas em ensinar, em repassar conhecimentos, pois o uso da tecnologia no contexto escolar, em especial no ensino de matemática requer a formação, o envolvimento e o compromisso de todos os atores do processo educacional.

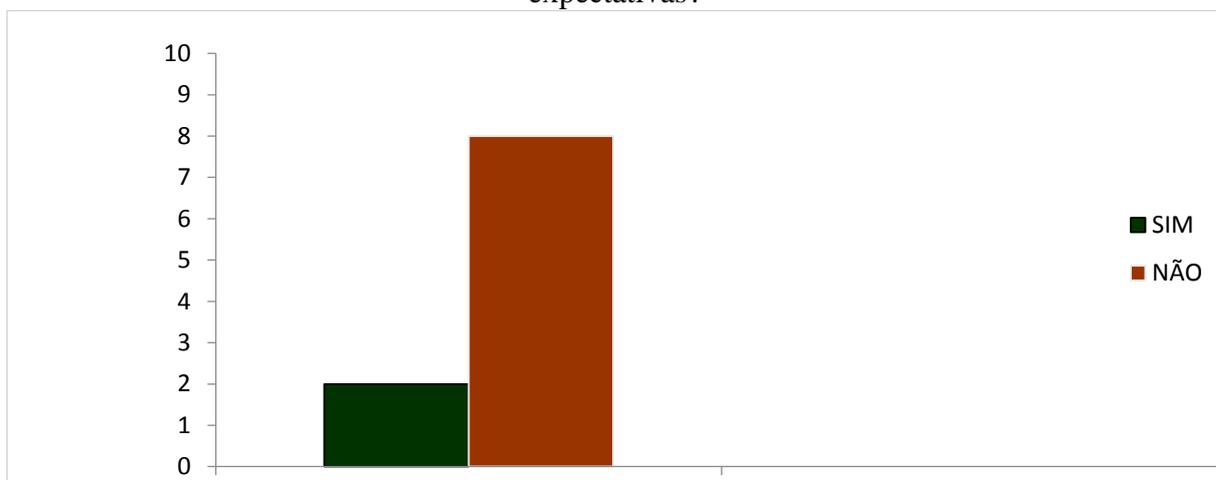
No entanto, os 8 outros alunos não estão contentes com a forma que é desenvolvido o conhecimento matemático no Ensino Tecnológico, pois relatam que o processo de explicação

durante a transmissão das aulas não proporciona entendimento adequado dos conteúdos. Entre os mesmos percebemos através da observação participante que essa falta de compreensão parte do resultado da rapidez com que acontecem as aulas e as explicações propriamente ditas, como afirma o Aluno B (2019) quando diz, “[...] não entendo, porque é um pouco rápido e pra quem ainda não sabe podia ser mais explicado e mais devagar”.

É perceptível que embora as aulas mediadas por tecnologia estejam chegando às comunidades mais longínquas e oportunizando ensino aos alunos que outrora ficaram impossibilitados de estudar, o ensino na turma investigada não está propiciando um conhecimento efetivo na disciplina matemática, o que pode comprometer o desenvolvimento do aprendizado desses alunos.

Para entender o processo de ensino aprendizagem de matemática no Ensino Tecnológico, foi necessário saber se esta modalidade proporciona um aprendizado que atenda as expectativas dos alunos. Observemos o gráfico abaixo:

Gráfico 3- O Ensino Tecnológico proporciona um aprendizado que atenda as suas expectativas?



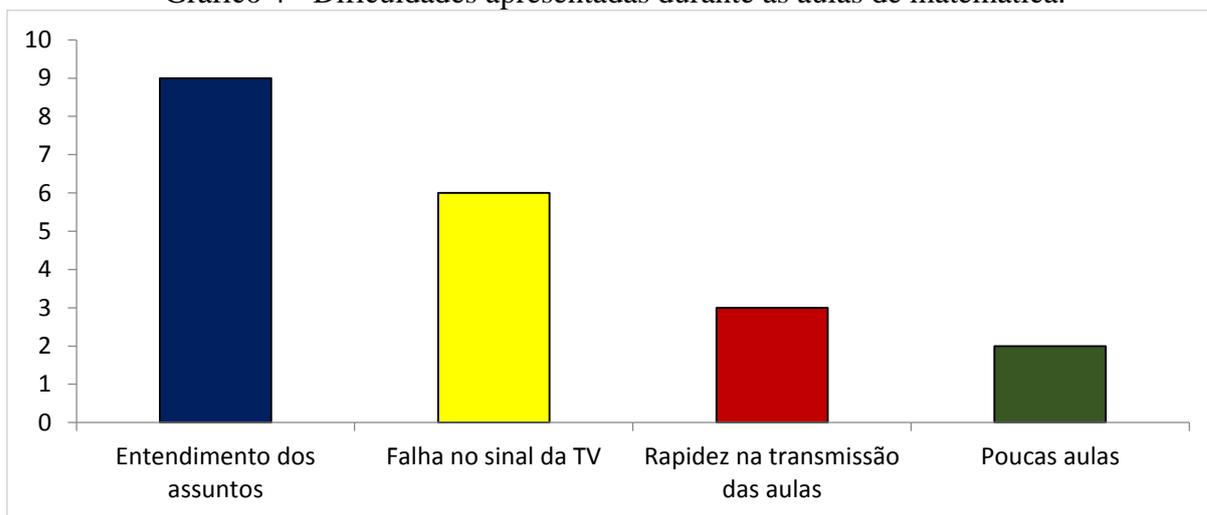
Fonte: Dados do questionário

O projeto Ensino Presencial com Mediação Tecnológica foi criado visando à inclusão social aos estudos, principalmente nas comunidades ribeirinhas, objetivando universalizar o acesso da população à última etapa da Educação Básica utilizada a tecnologia de transmissão de dados por satélites e a rede de internet (AMAZONAS, 2006).

Mas para 2 alunos apenas, o Ensino Tecnológico propicia uma aprendizagem em correspondência as suas expectativas. Segundo eles, este ensino possibilitou que pudessem aprender e adquirir novos conceitos educacionais.

A maioria dos alunos, entretanto, afirmaram que o ensino mediado por tecnologia precisa melhorar em muitos pontos como: bom sinal na conexão, ter material didático concreto, etc., para que o processo de ensino aprendizagem possa ir de encontro às expectativas de uma educação de qualidade. Os alunos relataram então, as maiores dificuldades nas aulas de matemática no Ensino Tecnológico, observemos o gráfico a seguir.

Gráfico 4 - Dificuldades apresentadas durante as aulas de matemática.



Fonte: Dados do questionário

Todos os alunos relataram haver grandes dificuldades no decorrer das aulas de matemática no Ensino Tecnológico, a maior parte dos problemas é pedagógica e estão relacionados ao entendimento dos alunos no que refere os assuntos que são explicados durante a transmissão das aulas.

Sobre as tecnologias digitais, Scherer e Brito (2014) discorrem que são meios para viabilizar interações que, dependem da atitude dos sujeitos envolvidos frente às propostas de ações nos ambientes virtuais de aprendizagem. Esta interação no Ensino Tecnológico neta turma do 1º ano médio acontece, porém, algumas propostas deste modelo de ensino, ainda precisam ser melhoradas de acordo com a realidade desta localidade na questão de estrutura técnica.

Segundo os alunos, há existência de problemas técnicos, o que sucede na frequente interferência na transmissão das aulas, prejudicando a explicação dos conteúdos, a correção das atividades e conseqüentemente a aprendizagem dos alunos, por não haver repetição do que fora explanado no momento da falha do sinal. A rapidez na transmissão e a pouca quantidade de aulas também são, segundo as respostas dos alunos, fatores preponderantes que tornam o processo de ensino aprendizagem de matemática difícil, no Ensino Tecnológico. Pelo que

observamos, isto decorre da quantidade de assuntos explanados em um mesmo dia de aula, que podem atingir até dois, diferentemente do que acontecia nas séries anteriores. E mesmo com a quantidade de dias letivo sendo o mesmo do ensino regular, as transmissões dos conhecimentos precisam ser repensadas de acordo com a realidade escolar desta turma nesta escola.

Considerando as análises feitas das respostas dos alunos no questionário, alcançamos o primeiro objetivo da pesquisa que tratou de identificar as dificuldades apontadas pelos alunos, referentes às aulas de Matemática mediada pelo Ensino Médio Tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka. Vimos que por mais que seja uma proposta de ensino relevante a educação, esta modalidade de ensino precisa estar em constante melhoramento como em qualquer outra, principalmente as aulas de matemática.

E que, as dificuldades apresentadas pelos alunos podem interferir diretamente ao interesse pelos conteúdos matemáticos dos mesmos. Por fim, professores e alunos devem interagir em busca de um objetivo comum, o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, pois quando ambos caminham juntos o processo educacional acontece.

3 AS DIFICULDADES DO ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO TECNOLÓGICO SOBRE A PERSPECTIVA DO PROFESSOR PRESENCIAL

O Ensino Médio Presencial com Mediação Tecnológica (EMPMT) é um projeto educacional desenvolvido pelo Governo do Estado do Amazonas, através da Secretaria do Estado da Educação e Qualidade do Ensino (SEDUC/AM), para atender a demanda de alunos que vive no interior do Estado, principalmente nas comunidades rurais mais distantes, onde não havia oferta do Ensino Médio.

O curso surgiu no ano de 2007 no intuito de levar o ensino para as pessoas que não tinham acesso aos estudos. Este ensino é dividido em módulos que contém assuntos de uma só disciplina. São aulas ministradas via teleconferência, a partir dos estúdios de televisão localizados em Manaus, e organizadas por professores licenciados. O programa funciona com um professor tutor, que ministra a disciplina no centro de mídias em Manaus e um professor presencial que fica em sala de aula com os alunos e, portanto, tem a função de monitorar as atividades da turma durante o ano letivo (SEDUC, 2019).

Partindo destas informações, buscamos inicialmente conhecer sobre o perfil do professor presencial na área de ensino tecnológico que atua na turma estudada e faz a interlocução das aulas de matemática, e para isto fizemos uma entrevista (Apêndice B).

O professor P.P. é formado em Pedagogia pela Universidade do Estado do Amazonas (UFAM) e especialista em organização escolar, em suas palavras, relata como foi o processo de preparação para atuar como professor presencial do EMPMT: *“fizemos um curso de mais de 80 horas na área de informática, assim iniciamos a trajetória de ensinar em sala de aula mediada pela tecnologia, onde atuo como professor há 10 anos”* (PROFESSOR P.P., 2019). É perceptível que o professor tem vasta experiência em atuação no campo do ensino à distância, sendo um dos primeiros profissionais a trabalhar nessa modalidade.

No que concerne às atribuições do professor presencial, Maia (2010) discorre que a este cabe, reger a sala de aula, controle da frequência, aplicação e correção de avaliações, envio do relatório de cada disciplina à Coordenação Pedagógica do Curso, além de manuseio dos equipamentos utilizados para a realização das aulas.

O professor P.P. completa dizendo que sua função inclui ainda, *“fazer essa interlocução do professor ministrante com os alunos, animar eles [...], também sempre incentivar, ajudo a participarem das aulas e oriento para tirar as dúvidas em relação aos conteúdos e as atividades”* (PROFESSOR P.P., 2019). Vemos que este professor apresenta competência profissional necessária para atuar como professor presencial, segundo o pensamento de Maia (2010), apresentado anteriormente.

Desde modo, o ensino tecnológico veio trazer oportunidades às pessoas que não podiam finalizar o ensino básico, devido à carência de oferta do Ensino Médio nas comunidades ribeirinhas, como é o caso da Vila Amazônia. Contudo, de acordo com nossas observações, o projeto ainda contém falhas principalmente em relação às aulas que ocorrem em etapas de módulos e ministrados em aulas televisionadas.

Neste sentido, buscamos saber junto ao professor presencial, quais as dificuldades no decorrer das aulas de matemáticas mediadas pelo Ensino Médio Tecnológico, como mostra o quadro 1.

Quadro 1 - Dificuldades apontadas pelo professor presencial durante as aulas de matemática

Principais dificuldades	Fala do Professor P.P.
Falha no sinal da TV	<i>“entre outras dificuldades temos o sinal de transmissão que com frequências apresenta falhas de conexão”</i>
Desinteresse do alunos	<i>“falta de interesse. É uma questão cultural, tem uns que não tem essa cultura de aprender, de ver na educação uma possibilidade de aprender, eles vêm por vim”</i>

Falta de participação do alunos	<i>“eles não participam porque eles têm uma certa dificuldade de se comunicar, de falar[...] muitos deles também tem dificuldades em resolver as atividades”</i>
--	--

Fonte: Dados da entrevista

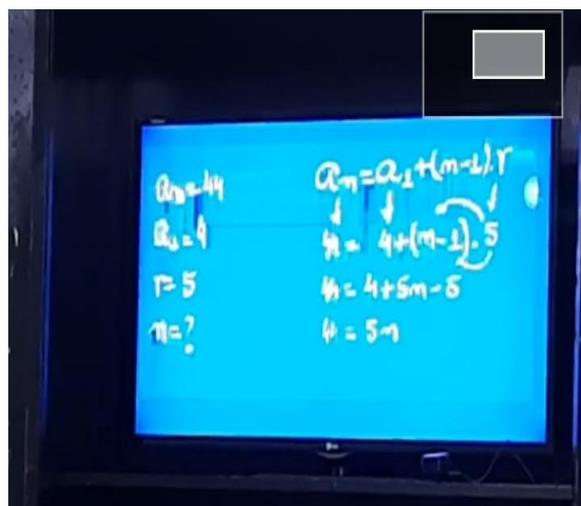
Segundo o professor P.P. (2019), as constantes falhas no sinal da TV é um fator que torna as aulas sem motivação para os alunos, pois deixam de acompanhar a explicação, prejudicando a compreensão dos conteúdos de matemática.

Fotografia 1- Falhas no sinal da TV



Fonte: Dados da pesquisa

Fotografia 2- Falhas no sinal da TV



Fonte: Dados da pesquisa

As aulas são ministradas em tempo real, sem que haja opção de gravação e salvamento das mesmas, para que os alunos possam assistir posteriormente, diante disso, o fator conexão é predominante para que haja um bom andamento das aulas. E conforme verificamos, essa questão acontece constantemente, tornando o processo de desenvolvimento das aulas dificultoso, pois as aulas não são reprisadas no momento em que ocorre a interrupção da conexão.

Observamos ainda, como dificuldades enfrentadas pelo professor presencial, a pane nos equipamentos, interrupção na conexão de *internet* e outros fatores que interferem no desenvolvimento das atividades, fatores que podemos acompanhar durante nossa pesquisa, sendo a falta de conexão umas das principais situações de dificuldade verificada no decorrer das aulas de matemática.

Para o professor presencial as dificuldades se estendem-se também à falta de interesse dos alunos, neste sentido Scherer e Brito (2014) discorrem a modalidade de Educação a

Distância enfrenta ainda desafios no que tange a participação efetiva dos professores e alunado em espaços virtuais, que visem uma aprendizagem mútua.

Sendo assim, durante nossa observação, podemos perceber que as questões culturais contribuem para a falta de interesse dos alunos, como dito pelo professor, porém o que mais influencia para tal situação, é justamente as falhas na conexão que acabam desestimulando estes alunos, pois a assimilação dos conteúdos acaba sendo interrompida.

Segundo o professor P.P., “*é preciso incentivar os alunos a buscar conhecimento, almejando os seus objetivos a serem alcançados mesmo que seja difícil*” (PROFESSOR P.P., 2019). Nesse contexto Costa (2015), esclarece que o professor presencial precisa ser um profissional responsável e comprometido com a causa educacional e estar preparado para desempenhar essa atribuição com competência, a fim de que o projeto alcance o objetivo proposto, que é a aprendizagem dos alunos.

Podemos observar que as dificuldades evidenciadas pelo professor presencial tornam-se mais perceptíveis no momento da dinâmica local interativa, que permite à turma participar interagindo com professor ministrante para tirar dúvidas e na resolução das atividades. Foi visível a preocupação do professor presencial, responsável por essa interlocução, em estimar os alunos para que haja interação entre eles e o professor ministrante. Entretanto, estes alunos, talvez por timidez ou até mesmo por não terem tentado desenvolver as atividades, não participam desse momento, permanecendo com dúvidas e dificuldades na aprendizagem.

Foi notório que as dificuldades apontadas pelo professor presencial no que se refere ao Ensino Médio Tecnológico são advindas da falha da conexão da TV, falta de interesse e participação ativa nas aulas pelos alunos no momento de interação proposta pelo projeto. O que nos possibilitou o alcance do objetivo específico que consistia em verificar as dificuldades apresentadas pelo professor presencial referentes às aulas de Matemática mediada pelo Ensino Médio Tecnológico.

É perceptível que há muitas lacunas em relação ao Ensino Tecnológico, ou seja, o projeto abrange uma grande quantidade de alunos, porém não oferece suporte fundamental para a compreensão e assimilação dos conteúdos de matemática, não contemplando o ensino em sua totalidade.

4 PROPOSTAS QUE PODERÃO CONTRIBUIR PARA MELHORIA DO ENSINO TECNOLÓGICO NA ESCOLA MUNICIPAL TSUKASA UYETSUKA

O Ensino a Distância (EaD) emprega meios tecnológicos com o objetivo de desenvolver o processo educacional, no Ensino Médio, na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka, na

Comunidade de Vila Amazônia, que atende em grande parte alunos filhos de produtores rurais, familiares assentados e trabalhadores rurais de comunidades do entorno.

Para Oliveira (2015) os conhecimentos e atividades sociais de cada grupo ou comunidade é inerente à vivência de seus sujeitos e advinda da cultura que os caracteriza. Desta maneira o processo educativo é relacionado ao desenvolvimento de conhecimentos e competências e que estas estejam voltados a atender suas necessidades reais.

O Ensino Tecnológico é uma modalidade de ensino, distante da realidade destes alunos, tornando o processo de aprendizagem desinteressante para a turma, assim, propomos trabalhar a matemática a partir da contextualização dos conteúdos, sendo fundamental ao processo educativo que o professor conheça os saberes que os alunos desenvolvem a partir de suas vivências e seja capaz de relacionar aos conteúdos em sala de aula, proporcionando assim uma aprendizagem com mais significação aos alunos.

Notamos que a matemática trabalhada no Ensino Tecnológico está atrelada à dinâmica de ensino de maneira tradicional, pois o processo das aulas mediadas por tecnologia é dotado de muita memorização das fórmulas comprometendo a aprendizagem. De modo que, faz-se necessário trabalhar o processo de ensino aprendizagem promovendo mais atividades voltadas a resoluções na prática, para que o aluno possa desenvolver efetivamente seu conhecimento.

Durante as aulas, os alunos não têm oportunidade de somente acompanhar as aulas, pois não sabem se copiam o assunto ou prestam atenção nas explicações, logo se fosse disponibilizado um material de apoio, em forma de apostila, por exemplo, com os conteúdos de matemática do 1º Ano do Ensino Médio Tecnológico, isto poderia facilitar para que os alunos acompanhassem mais atentamente as aulas no decorrer das explicações dos professores ministrantes.

Este material também, poderia ser disponibilizado antecipadamente ao professor presencial para que ele possa ter a oportunidade de tentar conhecer os assuntos antes mesmo das aulas serem expostas. Isso facilitaria para quando acontecesse as falhas na conexão, os alunos não ficassem dispersos dos assuntos.

Entendemos que repensar a realidade das práticas trabalhadas no ensino a distância torna-se necessário, principalmente no que se trata de relacionar os conteúdos a vivência dos alunos, e para isto, é necessário que se conheça esta realidade, visando a melhoria do ensino tecnológico e aprendizagem dos alunos.

Atendemos, deste modo, o nosso último objetivo específico que buscou evidenciar quais propostas poderão ser apresentadas com o intuito de contribuir para melhoria do ensino

tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka, especialmente na construção dos conhecimentos matemáticos.

As propostas que apresentamos poderão sanar algumas dificuldades que foram encontradas neste estudo, contudo, deixamos claro que entendemos que isto não será o suficiente para que o ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos na turma que foi estudada aconteça em sua totalidade. Como em qualquer processo educacional, sempre terá novos desafios a se enfrentar, oportunizando novas pesquisas nesta área.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento do estudo, a partir das observações, aliadas ao questionário para os alunos e a entrevista com o professor presencial, nos deparamos com dificuldades tanto técnicas quanto pedagógicas, que se configuram em grandes desafios a serem enfrentados para o desenvolvimento do processo educacional na modalidade de Ensino Tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka.

Identificamos algumas dificuldades referentes às aulas de Matemática, a partir das respostas concepção dos alunos, como: entendimento dos assuntos, falha no sinal da TV, rapidez na transmissão das aulas e pouca quantidade de aulas como fatores que prejudicam o processo de ensino aprendizagem mediado por tecnologia.

Tornou-se relevante verificarmos também essas dificuldades, sob a perspectiva do professor presencial, que acompanha o processo das aulas, lidando diretamente com a turma investigada. Segundo este profissional, a frequente interferência na transmissão dos conteúdos torna o processo das aulas desestimulante para os alunos, que por isso deixam de acompanhar as explicações pelo professor ministrante, de modo que no momento de interação para realização das atividades e retirada de dúvidas há falta de participação da turma tornando a compreensão dos conteúdos matemáticos fragmentada.

Além disso, existe a questão de que muitos alunos chegam ao Ensino Médio sem uma base elementar dos conteúdos matemáticos, o que torna o ensino aprendizagem dificultoso. Vimos também à falta do comprometimento da turma quanto à construção do conhecimento, devido, em parte, ao ensino mediado por tecnologia não fazer parte da cultura dos mesmos.

Desde o surgimento do Projeto de Ensino com Mediação Tecnológica muitas pessoas tiveram acesso ao ensino, contudo, pudemos perceber as dificuldades dos alunos para assimilar os conteúdos, sendo notória a defasagem no processo educativo da disciplina matemática.

Destacamos ainda que o projeto deixa de apresentar um ensino de qualidade, sendo tão-somente uma ferramenta para formar em grande escala, alunos que ficarão a margem do conhecimento, sendo necessário um olhar reflexivo voltado para esta realidade de ensino.

Nesta perspectiva, evidenciamos algumas propostas que poderão contribuir para melhoria do Ensino Tecnológico na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka, como, 1) desenvolver o ensino matemático a partir da contextualização dos conteúdos, para propiciar uma aprendizagem significativa; 2) promover mais atividades voltadas a resoluções na prática para que o aluno construa um conhecimento mais consistente; 3) disponibilizar um material de apoio, em forma de apostila, por exemplo, com os conteúdos de matemática do 1º Ano do Ensino Médio trabalhados no Ensino Tecnológico, visando melhor acompanhamento das explicações no decorrer da aulas.

Os resultados nos permitem dizer que para que o aluno se reconheça como agente participativo no desenvolvimento de seu conhecimento é necessário se repensar a realidade na qual se desenvolve o ensino a distância, bem como a relação dos conteúdos com o dia a dia, a interação entre professores e alunos e entre os próprios colegas de classe, para que essa modalidade de ensino envolva todos os sujeitos e possibilite uma real aprendizagem matemática.

6 REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Centro de mídias, Secretaria de Estado da Educação e Qualidade de Ensino. Proposta Pedagógica do Ensino Médio com Mediação Tecnológica. Decreto n. 27/2006. Acesso em: 15/04/2019.

ARAÚJO, L. R. **O uso de multimídias, como recurso didático, no ensino da matemática.** CABRAL, R. G. (orientador). Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática), Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA, 2015.

BELTRÃO, I. S. L.; GONZAGA, A. M.; MACÊDO, D. M. C; BARBOSA, I. S. **Jogos matemáticos e suas possibilidades pedagógicas para o ensino das operações com números naturais.** Revista de Educação, Ciências e Matemática, v.7 n.3 set/dez 2017.

COSTA, J. R. **Atuação do professor no Projeto de Ensino Médio Presencial com Mediação Tecnológica no município de Parintins/AM.** Dissertação de Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação, 2015.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** – 3. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica** / Maria de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. – 5. Ed. – São Paulo: Atlas 2003.

MAIA, Haroldo de Oliveira. **Ensino Médio Presencial com Mediação Tecnológica no Estado do Amazonas**: um estudo sobre competências inerentes ao professor presencial no município de Manaus. Dissertação de Mestrado. Málaga/Espanha, 2010.

OLIVEIRA, J. **Os ribeirinhos da Amazônia**: das práticas em curso à educação escolar. Revista de Ciências da Educação, v. 1, n. 32, p. 73-95, 2015.

ROSINI, A. M. **As novas tecnologias da informação e a educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SANTOS, M. A. **Novas Tecnologias no Ensino de Matemática: possibilidade e desafios**. Novas-tecnologias..ades-e-desafios. [www.purcs.br>viali>artigos](http://www.purcs.br/viali/artigos). 2011. Acesso em: 03/06/2019.

SCHERER, S., BRITO, G. S. Educação a distância: possibilidades e desafios para a aprendizagem cooperativa em ambientes virtuais de aprendizagem. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4 2014, p. 53-77. Editora UFPR.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Eu,....., concordo em participar voluntariamente da pesquisa intitulada “Um estudo sobre o processo de ensino aprendizagem da matemática no 1º ano do Ensino Médio Tecnológico”, que tem como pesquisador(a) responsável Nelzi Mary Souza Pimentel, aluna do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), orientador pelo prof. Msc. Clodoaldo Pires Araújo que podem se contatadas pelos e-mail drikapimentel34@gmail.com e cpa.admpin@gmail.com e pelo telefone (92) 99465-3621.

Estou ciente que a pesquisa tem o objetivo de: Compreender como ocorre os processos de ensino e aprendizagem na modalidade do Ensino Tecnológico na Matemática no 1º ano do Ensino Médio. E que minha participação consistirá em conceder entrevista e responder ao questionário.

Compreendo que esse estudo possui finalidade de pesquisa, e que os dados obtidos serão divulgados seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade. Autorizo a publicação dos dados registrados pela pesquisadora em anotações.

Sei que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, que minha participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento por essa participação.

Parintins, ____ de _____ de 2019.

Assinatura da Pesquisadora

Assinatura do(a) colaborador(a)

APÊNDICE B – ENTREVISTA ESTRUTURADA DO PROFESSOR

- 1) Nome completo do professor ministrante.
- 2) Qual sua Formação Acadêmica?
- 3) Você possui alguma Especialização na área de Ensino Tecnológico?
- 4) Qual sua função em sala de aula?
- 5) Antes de atuar como professor presencial no Ensino Tecnológico, qual era sua função?
- 6) Há quanto tempo você está atuando como professor presencial no Ensino Tecnológico?
- 7) Quais são suas principais atribuições como Professor Presencial em sala de aula?
- 8) Quais as maiores dificuldades percebidas nos alunos durante as aulas de Matemática mediadas por tecnologia, em relação aos conteúdos. Eles conseguem assimilar os conteúdos ou eles apresentam dificuldades?
- 9) Qual conteúdo de Matemática que eles têm maior dificuldade?
- 10) Os alunos participam com frequência da dinâmica local interativa?
- 11) Dentre as dificuldades como: falta de energia, falha na conexão de internet, falta de interesse dos alunos. Qual você destaca com maior interferência no aprendizado do aluno?
- (12) Quais suas reflexões sobre o Ensino Tecnológico, em relação ao ensino/aprendizagem?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL DE APLICAÇÃO AOS ALUNOS

ALUNO (A): _____ **IDADE:** _____

SEXO: MASCULINO () / FEMININO ()

1. Você tem dificuldade em receber o ensino de Matemática através do Ensino Tecnológico?

() Sim _____

() Não _____

2. Em relação aos conteúdos, você consegue entender a explicação durante as aulas?

() Sim _____

() Não _____

3. O professor ministrante consegue esclarecer as dúvidas apresentadas pelos alunos no desenvolvimento da disciplina? Como?

() Sim _____

() Não _____

4. O ensino tecnológico proporciona um aprendizado além das suas expectativas?

() Sim _____

() Não _____

5. Cite algumas dificuldades apresentadas durante as aulas de Matemática.

6. Como você avalia o ensino tecnológico no ensino e aprendizagem de Matemática:

Pontos positivos: _____

Pontos negativos: _____

Data: ____/____/____