



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO**

**USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM SALAS
DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS EM UMA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**

LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT

**FOZ DO IGUAÇU/PR
2022**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO**

**USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM SALAS
DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS EM UMA REDE MUNICIPAL DE ENSINO**

LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEn – da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste – *campus* de Foz do Iguaçu, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino.

Linha de Pesquisa: Ensino em Ciências e Matemática.

Orientador: Dr. Marcos Lübeck

FOZ DO IGUAÇU/PR

2022

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Gubert, Larissa Leal Scapin

Uso de Tecnologias Assistivas no Ensino de Matemática em Salas de Recursos Multifuncionais em uma Rede Municipal de Ensino / Larissa Leal Scapin Gubert; orientador Marcos Lübeck. -- Foz do Iguaçu, 2022.

123 p.

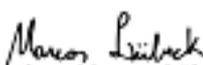
Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Foz do Iguaçu) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino, 2022.

1. Tecnologias Assistivas. 2. Materiais Adaptados. 3. Matemática. 4. Inclusão. I. Lübeck, Marcos , orient. II. Título.

LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT

USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS EM UMA REDE MUNICIPAL DE ENSINO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestra em Ensino, área de concentração Ciências, Linguagens, Tecnologias e Cultura, linha de pesquisa Ensino em Ciências e Matemática, APROVADA pela seguinte banca examinadora:


Orientador - Marcos Lübeck

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu (UNIOESTE)


Monica Augusta Mombelli

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu (UNIOESTE)


Vanessa Lucena Camargo de Almeida Klaus

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu (UNIOESTE)


Eliane Paganini da Silva

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)

Foz do Iguaçu, 14 de dezembro de 2022

“Como as aves, as pessoas são diferentes em seus voos,
mas iguais no direito de voar.” (Judite Hertal)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, Autor da vida, meu sustento nos momentos de fraqueza e por me permitir chegar até aqui. Também à intercessão de Maria, Mãe do Céu e minha, por em nenhum momento ter deixado me sentir sozinha.

Ao meu orientador e professor Dr. Marcos Lübeck, ao qual tenho profunda admiração e respeito, pelo profissional dedicado e ser humano atento aos alunos que é. Durante a minha caminhada acadêmica tive o prazer de conviver com ele nas salas de aula do curso de Matemática, depois durante o PIBID e agora enquanto meu orientador de mestrado e, em todas as situações, sempre esteve disposto a compreender e auxiliar seus alunos, sem deixar de cobrar bons resultados, o que certamente o torna admirável aos meus olhos.

Agradeço especialmente a minha família e faço a primeira menção aqui ao meu esposo Amauri Gubert, parceiro de todos os dias, por todo apoio, entendimento, cuidado, atenção e dedicação prestados durante esse período. Por abraçar junto comigo esse meu desejo de estudar e tentar tornar essa jornada a mais tranquila possível. Por compreender minhas ausências e, por vezes, também se ausentar de momentos de lazer para estar junto comigo ou simplesmente fazendo silêncio em casa para que eu pudesse estudar.

A minha mãe, Inez Vilma Leal Scapin, professora há 33 anos, minha referência como ser humano e como profissional, meu grande orgulho. Mulher de fibra que sempre me ensinou que não se deve desistir no meio do caminho, quem sempre me lembra que não vim ao mundo à toa e que posso tudo desde que eu lute para conseguir; de forma honesta e justa, me mostra diariamente a força que uma mulher tem, quem desde a graduação esteve atenta suprindo minhas necessidades físicas, psicológicas, financeiras e emocionais, para que eu pudesse chegar o mais longe possível preservando a minha saúde. Ao meu pai, Oscar Scapin, o cara mais engraçado e carinhoso que o Pai Celestial me deu a honra de ter aqui na Terra. Agradeço por cada botão de rosa que me entrega, eu sei que em cada um está estampado o seu cuidado e sua torcida por mim, pelo seu olhar atento enquanto eu falo empolgada sobre as conquistas e desafios. Com sua simplicidade, trabalhando

de sol a sol me proporcionou oportunidades ímpares. Ao meu irmão, Matheus José Leal Scapin, pelas brincadeiras, por deixar minha vida mais leve, pelos jogos de cartas entre um “pega” e outro na dissertação. Por nunca me deixar esquecer que a vida pode e precisa ser um pouco mais “de boa”. Aos demais familiares, pela torcida e orações.

Agradeço de forma especial a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), instituição que me acolheu em 2015, aos dezessete anos, ainda muito menina, cheia de sonhos e me fez crescer, especialmente como ser humano. E que hoje, por meio do Programa de Pós Graduação em Ensino (PPGEEn), me oportuniza seguir os meus estudos e avançar na minha formação.

Agradeço a cada professor que passou pela minha vida acadêmica, desde a Educação Infantil até a Pós-Graduação, a profissional que sou tem um pouco de cada um. De forma geral, aos professores do PPGEEn, campus Foz do Iguaçu/PR.

Aos meus colegas, principalmente à minha parceira de caminhada dentro do mestrado, Alessandra Aparecida dos Reis Silva, com quem converso todos os dias sobre o andamento das nossas pesquisas, compartilhando angústias e alegrias dessa jornada.

De forma especial, estendo meus agradecimentos à Secretaria Municipal de Educação de São Miguel do Iguaçu/PR, pelo apoio e por se colocarem sempre a disposição para auxiliar no que fosse necessário e possível. Agradeço às quinze professoras deste município que participaram da pesquisa de forma voluntária e deixando nítido o quanto estavam felizes em poder ajudar.

A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a execução e conclusão dessa pesquisa.

GUBERT, L. L. S. **Uso de Tecnologias Assistivas no Ensino de Matemática em Salas de Recursos Multifuncionais em uma Rede Municipal de Ensino.** 2022. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Foz do Iguaçu, 2022.

RESUMO

O ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva tem suscitado importantes debates e discussões, dentro e fora das instituições escolares. E, como aliadas para o ensino dessa disciplina, por vezes vista como desafiadora, especialmente para os alunos do Atendimento Educacional Especializado, diversas Tecnologias Assistivas surgem, para que esse trabalho possa ocorrer de maneira efetiva, inclusiva, justa e adequada para todos os alunos inseridos no contexto educacional. Nessa conjuntura, a presente pesquisa objetivou compreender como as professoras de Salas de Recursos Multifuncionais, atuantes nos anos iniciais do ensino básico em um município do oeste do Paraná, estão utilizando as Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática em sua prática e quais são as mais usadas pelas docentes. Participaram da pesquisa quinze professoras, a qual teve um caráter exploratório, e está fundamentada em um levantamento bibliográfico de referências relevantes para o tema e um questionário elaborado, pelos autores, como instrumento para a coleta de dados. Para análise de dados, utilizou-se a abordagem qualitativa fundamentada na técnica de Análise Textual Discursiva. Da análise, surgiram três categorias temáticas principais, a saber: Salas de Recursos Multifuncionais e Inclusão; Matemática e Salas de Recursos Multifuncionais; Tecnologias Assistivas. As temáticas, aportaram outras secundárias, das quais pode-se perceber que as professoras reconheceram as Salas de Recursos Multifuncionais como espaço e auxílio fundamental para a efetivação da inclusão, e que o ensino de Matemática nesses ambientes ocorre, na maioria das vezes majoritariamente através de jogos e/ou materiais confeccionados pelas próprias docentes. O estudo mostra-se relevante, porque procura trazer contribuições sobre o que está sendo realizado pelas docentes dessas Salas de Recursos Multifuncionais e pela possibilidade de aprendizagem de novas e diferentes maneiras de ensinar Matemática aos alunos do Atendimento Educacional Especializado.

Palavras-chave: Tecnologias Assistivas; Materiais Adaptados; Matemática; Inclusão.

GUBERT, L. L. S. Use of Assistive Technologies in Mathematics Teaching in Multifunctional Resource Rooms in a Municipal Education Network. 2022. 123 f. Dissertation (Masters in Teaching) – Postgraduate Program in Teaching, Western Paraná State University – Unioeste, Foz do Iguaçu, 2022.

ABSTRACT

The teaching of Mathematics in an inclusive perspective has raised important debates and discussions, inside and outside school institutions. And, as allies for the teaching of this discipline, sometimes seen as challenging, especially for students of Specialized Educational Assistance, several Assistive Technologies emerge, so that this work can occur in an effective, inclusive, fair and adequate way for all students inserted in the educational context. In this context, the present research aimed to understand how the teachers of Multifunctional Resource Rooms, working in the early years of basic education in a municipality in the west of Paraná, are using Assistive Technologies for teaching Mathematics in their practice and which are the most used by the teachers. Fifteen teachers participated in the research, which had an exploratory character, and is based on a bibliographic survey of relevant references to the theme and a questionnaire prepared by the authors as an instrument for data collection. For data analysis, a qualitative approach based on the Discursive Textual Analysis technique was used. From the analysis, three main thematic categories emerged, namely: Multifunctional Resource Rooms and Inclusion; Mathematics and Multifunctional Resource Rooms; Assistive Technologies. The themes contributed to other secondary ones, from which it can be seen that the teachers recognized the Multifunctional Resource Rooms as a space and fundamental aid for the effectiveness of inclusion, and that the teaching of Mathematics in these environments occurs, most of the time, mainly through games and/or materials made by the teachers themselves. The study is relevant, as it seeks to contribute to what is being done by the teachers of these Multifunctional Resource Rooms and the possibility of learning new and different ways of teaching Mathematics to students of Specialized Educational Assistance.

Keywords: Assistive Technology; Adapted Materials; Mathematics; Inclusion.

GUBERT, L. L. S. **Uso de Tecnologías Asistivas en la Enseñanza de las Matemáticas en Salas de Recursos Multifuncionales en una Red Educativa Municipal.** 2022. 123 f. Disertación (Maestría en Enseñanza) – Programa de Posgrado en Enseñanza, Universidad Estatal del Oeste del Paraná – Unioeste, Foz do Iguaçu, 2022.

RESUMEN

La enseñanza de las Matemáticas en una perspectiva inclusiva ha suscitado importantes debates y discusiones, dentro y fuera de las instituciones escolares. Y, como aliados para la enseñanza de esta disciplina, a veces vista como desafiante, especialmente para los estudiantes de Asistencia Educativa Especializada, surgen varias Tecnologías Auxiliares, para que ese trabajo pueda ocurrir de manera eficaz, inclusiva, justa y adecuada para todos los estudiantes insertos en el contexto educativo. En ese contexto, la presente investigación tuvo como objetivo comprender cómo los profesores de Salas de Recursos Multifuncionales, que actúan en los primeros años de la educación básica en un municipio del oeste de Paraná, están utilizando Tecnologías Asistivas para la enseñanza de las Matemáticas en su práctica y cuáles son las más utilizadas por los profesores. Quince docentes participaron de la investigación, que tuvo un carácter exploratorio, y se basa en un levantamiento bibliográfico de referencias relevantes al tema y un cuestionario elaborado por los autores como instrumento para la recolección de datos. Para el análisis de los datos se utilizó un enfoque cualitativo basado en la técnica del Análisis Textual Discursivo. Del análisis surgieron tres categorías temáticas principales, a saber: Salas de Recursos Multifuncionales e Inclusión; Salas de Matemáticas y Recursos Multifuncionales; Tecnologías de asistencia. Los temas contribuyeron a otros secundarios, de los cuales se puede ver que los docentes reconocieron las Salas de Recursos Multifuncionales como un espacio y ayuda fundamental para la efectividad de la inclusión, y que la enseñanza de las Matemáticas en estos ambientes ocurre, la mayor parte del tiempo, principalmente a través de juegos y/o materiales elaborados por los propios docentes. El estudio demuestra ser relevante, porque busca contribuir con lo que están haciendo los profesores de estas Salas de Recursos Multifuncionales y la posibilidad de aprender nuevas y diferentes formas de enseñar Matemáticas a los estudiantes de Asistencia Educativa Especializada.

Palabras clave: Tecnologías Asistivas; Materiales Adaptados; Matemáticas; Inclusión.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Idade e formação das docentes participantes da pesquisa.....	52
Quadro 2: Lista de arquivos selecionados para a revisão narrativa.....	56
Quadro 3: Materiais encontrados nas SRM de São Miguel do Iguaçu.....	67
Quadro 4: Concepção das professoras atuantes sobre a SRM.....	68
Quadro 5: Importância das SRM para a efetivação da inclusão.....	69
Quadro 6: Requisitos para atuar nas SRM, além da formação acadêmica	74
Quadro 7: Como as professoras trabalham Matemática nas SRM.....	78
Quadro 8: Dificuldades em trabalhar Matemática relacionadas aos materiais.....	80
Quadro 9: Entendimento das professoras acerca do conceito de TA.....	84
Quadro 10: Entendimento das professoras acerca do conceito de MA.....	86
Quadro 11: Professoras que não acreditam que conseguiram ensinar seus alunos de forma satisfatória durante a pandemia.....	97
Quadro 12: Como as professoras das SRM realizaram o trabalho docente durante a pandemia.....	98

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1:** As Tecnologias Assistivas e os Materiais Adaptados utilizados atendem a especificidade dos seus alunos?89
- Gráfico 2:** O uso de Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados possibilita aos alunos autonomia para realização das atividades propostas?.....90
- Gráfico 3:** As Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados utilizados para o ensino de Matemática na sua SRM contemplam o ensino em sua totalidade?.....91
- Gráfico 4:** É difícil encontrar Tecnologias Assistivas que possibilitem aos seus alunos uma melhor compreensão da Matemática na SRM?92
- Gráfico 5:** É difícil adaptar materiais para o ensino de Matemática que possibilitem aos seus alunos uma melhor compreensão da Matemática na SRM?93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa dos municípios integrantes da AMOP.....	40
Figura 2: Composição das Salas de Recursos Multifuncionais – 2005.....	44
Figura 3: Composição das Salas de Recursos Multifuncionais – 2011/2012.....	44
Figura 4: Localização geográfica de São Miguel do Iguaçu	50
Figura 5: Mapa de satélite com as escolas de São Miguel do Iguaçu (1).....	51
Figura 6: Mapa de satélite com as escolas de São Miguel do Iguaçu (2).....	51
Figura 7: Equipamentos, mobiliários e materiais fornecidos para as SRM	67
Figura 8: Nuvem de palavras acerca da formação das professoras	73
Figura 9: Desafios no ensino de Matemática na educação inclusiva.....	76
Figura 10: Nuvem de palavras acerca dos conceitos de TA.....	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

AMOP – Associação dos Municípios do Oeste do Paraná

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

ATD – Análise Textual Discursiva

BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAT – Comitê de Ajudas Técnicas

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNE – Conselho Nacional de Educação

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica

ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente

EE – Educação Especial

ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática

EPREM – Encontro Paranaense de Educação Matemática

IBC – Instituto Benjamin Constant

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MA – Materiais Adaptados

MDC – Máximo Divisor Comum

MEC – Ministério da Educação e Cultura

NEE – Necessidades Educativas Especiais

ONU – Organização das Nações Unidas

PAEE – Professor de Atendimento Educacional Especializado

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

PNE – Plano Nacional de Educação

PNEE – Política Nacional de Educação Especial

SECADI – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade, Inclusão

SMED – Secretaria Municipal de Educação

SMI – São Miguel do Iguaçu

SRM – Sala de Recursos Multifuncionais

TA – Tecnologias Assistivas

TCLE – Termo de Ciência Livre e Esclarecido

TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL	22
2.1 Da Integração à Inclusão Escolar	24
2.2 Da Constituição de 1988 ao Atendimento Educacional Especializado.....	26
2.3 Tecnologias Assistivas para as Salas de Recursos Multifuncionais	31
2.4 Ensino de Matemática numa perspectiva Inclusiva	34
3 DOCUMENTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO E A INCLUSÃO ESCOLAR	38
3.1 A Base Nacional Comum Curricular	38
3.2 O Currículo da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná	40
3.3 Documento Orientador do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais.....	42
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	46
4.1 Contextualizando o município de São Miguel do Iguaçu	50
4.2 Perfil das professoras participantes da pesquisa	52
5 ENSINO DE MATEMÁTICA EM SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS: UMA REVISÃO NARRATIVA	55
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NA PESQUISA	64
6.1 Salas de Recursos Multifuncionais e Inclusão	65
6.1.1 As Salas de Recursos Multifuncionais enquanto espaço e apoio	66
6.1.2 A formação do professor atuante nas Salas de Recursos Multifuncionais	70
6.2 Matemática e Salas de Recursos Multifuncionais	75
6.2.1 Uso de jogos para o ensino da Matemática nas Salas de Recursos Multifuncionais.....	77
6.2.2 Dificuldades em encontrar materiais adequados.....	79
6.2.3 Matemática nas Salas de Recursos Multifuncionais: impasses relacionados aos sentimentos	80
6.3 Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados.....	81
6.3.2 Uso das Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados nas Salas de Recursos Multifuncionais.....	87
6.3.3 A ação docente nas Salas de Recursos Multifuncionais integrando Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados.....	94
6.4 As Salas de Recursos Multifuncionais durante a pandemia.....	96

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
REFERÊNCIAS.....	104
APÊNDICES	111
APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	111
APÊNDICE 2: TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE PESQUISA.....	113
APÊNDICE 3: QUESTIONÁRIO	114
ANEXO: APROVAÇÃO DA PESQUISA PELO CEP	120

1 INTRODUÇÃO

O particular interesse por temas relacionados ao ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva nos anos iniciais da Educação Básica, como o proposto nessa pesquisa, surgiu antes mesmo da minha graduação. Durante o curso técnico de Formação de Docentes para o Magistério, já escutava falar a respeito do tema inclusão, contudo, não tive oportunidade para aprofundamento naquela ocasião, adiando conhecer melhor essa área, essencial para a educação. Essencial, porque, para mim, incluir vai além de um currículo e métodos de ensino, é um ato de humanidade e garantia de um direito de todos.

Enquanto acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática e integrando o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com a frente de pesquisa da qual fazia parte, realizamos uma intervenção junto a um aluno com Síndrome de Asperger¹, que frequentava uma Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) na cidade de São Miguel do Iguazu/PR, utilizando alguns jogos e materiais de apoio para o ensino de Matemática, que nós mesmos confeccionamos no PIBID.

Essa experiência de iniciação à docência deu origem a um relato intitulado *Síndrome de Asperger: reflexões e práticas de intervenção* (STAUB; RODRIGUES; SCAPIN; PEREIRA; PERON, 2017) e me fez olhar novamente para a inclusão, desta vez de forma mais específica, observado a maneira de ensinar na prática um aluno com necessidades educativas especiais (NEE). A referida ação prática aconteceu respeitando os limites do aluno, sendo devidamente submetida e apresentada no XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM).

Aproximando do término do curso de graduação e me encaminhando para a escrita da monografia, manifestei o interesse em desenvolver uma pesquisa sobre o ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva. E em parceria com a minha então orientadora, que compartilhava dos mesmos interesses, realizamos um estudo sobre *Uso das Tecnologias Assistivas em um Curso de Licenciatura em Matemática: uma proposta de ensino para surdos* (SCAPIN, 2018), onde executamos uma pesquisa e

¹ Transtorno do Espectro Autista, **2013**. O DSM-5 passa a abrigar todas as subcategorias do autismo em um único diagnóstico: Transtorno do Espectro Autista (TEA). Os indivíduos são diagnosticados em um único espectro com diferentes níveis de gravidade.

uma implementação junto ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), *campus* de Foz do Iguaçu/PR, relacionada ao uso de Tecnologias Assistivas (TA) para o ensino de frações para alunos surdos. E desse trabalho repercutiu um artigo intitulado *Tecnologias Assistivas, Ensino de Frações e Surdez: olhares de acadêmicos de um curso de Licenciatura em Matemática* (SCAPIN; KLAUS; BONDEZAN; LÜBECK, 2019).

Como professora da Rede Municipal de São Miguel do Iguaçu/PR, em regime estatutário, lecionando em uma escola onde uma SRM (tipo I) é ofertada aos alunos de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, observando e escutando diariamente, entre uma conversa e outra, um pouco do trabalho realizado pelas minhas colegas, professoras que atuam na referida sala, surgiu a oportunidade e o desejo de lançar-me novamente aos estudos a respeito do ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva, especialmente dentro destas. Assim, questionamos nessa pesquisa: Como as professoras das Salas de Recursos Multifuncionais dos Anos Iniciais da Rede Municipal de Ensino de São Miguel do Iguaçu/PR estão utilizando as Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática? Quais as Tecnologias Assistivas mais utilizadas pelas professoras das Salas de Recursos Multifuncionais dos Anos Iniciais da cidade de São Miguel do Iguaçu/PR para o ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva?

Assim, esse estudo teve por objetivo compreender como as professoras que atuam em de Salas de Recursos Multifuncionais do ensino básico, em um município do oeste do Paraná, estão utilizando as Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática, e quais são as mais utilizadas pelas mesmas. Já os objetivos específicos são:

- Apresentar uma revisão narrativa acerca do tema estudado, a partir de uma pesquisa na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD);
- Estudar sobre o uso das Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática;
- Questionar as professoras que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais de São Miguel do Iguaçu/PR a respeito do uso das Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática nas referidas salas;

A relevância do estudo está em trazer contribuições ao que já está sendo realizado pelas docentes das Salas de Recursos Multifuncionais de São Miguel do Iguaçu/PR e pela possibilidade de aprendizagem de novas formas de ensinar

Matemática para os alunos do Atendimento Educacional Especializado (AEE), bem como compartilhar o que têm obtido êxito.

Para coleta de dados, foi elaborado pelos autores, com base na literatura, um questionário, para que todas as docentes que atuaram ou atuam nas SRM de São Miguel do Iguaçu/PR, no período de 2018 a 2022, pudessem responder. A delimitação do tempo foi estabelecida visando a contribuição para a pesquisa das professoras que estiveram como professoras regentes dessas turmas antes e durante o período de aulas remotas devido à pandemia da Covid-19.

A pandemia, declarada no Brasil em março de 2020, suspendeu as aulas por tempo indeterminado na época e trouxe também a necessidade de pensar em novas formas de ensinar. Embora o foco da pesquisa não seja as formas adotadas durante as aulas remotas, acreditamos ser importante trazer esse panorama de como o ensino nas SRM se deu nos últimos cinco anos, em diferentes cenários.

Esperamos que, com a máxima participação de todas as docentes, por meio de contribuições individuais e coletivas, possamos pensar juntos em formas de melhor poder ensinar Matemática e que as professoras e os professores que atuam nas SRM tenham ainda mais recursos para ensinar Matemática aos seus alunos.

Assim, essa dissertação está organizada em sete capítulos, sendo eles:

Capítulo 1 – Introdução – o capítulo atual, que trata das considerações iniciais da pesquisa, motivações, justificativas, indicação do problema e dos objetivos.

Capítulo 2 – A Educação Inclusiva no Brasil – apresenta um resgate histórico acerca da inclusão no Brasil, discutindo de forma sintetizada a respeito de alguns acontecimentos marcantes para a educação até se tornar o que conhecemos por Atendimento Educacional Especializado. Há um conceito de Tecnologias Assistivas e falamos sobre o uso dos Materiais Adaptados no Ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva.

Capítulo 3 – Documentos sobre Educação e Inclusão – tem na sua intenção apresentar documentos oficiais da Educação Escolar no Brasil e o que os mesmos trazem em seus textos a respeito da inclusão escolar.

Capítulo 4 – Aspectos Metodológicos – discorre sobre o detalhamento dos procedimentos metodológicos adotados nessa pesquisa, como suas características, a metodologia utilizada no estudo, as técnicas para as análises dos questionários e documentos. Também, apresentamos uma contextualização acerca da localização e população do município onde se encontram nossas participantes da pesquisa.

Capítulo 5 – Ensino de Matemática em Salas de Recursos Multifuncionais: uma revisão narrativa – mostra uma revisão sobre trabalhos já realizados acerca do tema, analisando seus objetivos, suas metodologias e resultados.

Capítulo 6 – Análise e discussão dos dados obtidos – apresenta os dados encontrados, discorrendo a partir das respostas dos questionários. Buscamos aqui uma conversa entre os autores e as professoras participantes da pesquisa.

Capítulo 7 – Considerações Finais – versa sobre os resultados e reflexões obtidas na pesquisa, retomamos a problemática e objetivos do estudo, apresentando nossas conclusões e apontamentos para trabalhos futuros.

Assim, após contextualizar o leitor e apresentar a organização estrutural da dissertação, daremos início a apresentação do referencial teórico dessa pesquisa.

2 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

Antes de iniciar discussões sobre a educação inclusiva no Brasil, é necessário compreender alguns aspectos históricos sobre as deficiências. Acreditamos que contextualizar o leitor frente a tal assunto ajudará entender melhor o quanto as pessoas já sofreram e ainda sofrem com o preconceito e discriminação. Se hoje, apesar de muito se falar e estudar sobre a inclusão das pessoas com deficiência ainda são frequentes os desafios para serem inclusos nos espaços escolares públicos e privados, em tempos remotos certamente tais empasses eram bem mais frequentes.

Não se tem indícios de como os primeiros grupos habitantes da Terra se comportavam a respeito dos deficientes. No entanto, sabemos, historicamente, que tais grupos sobreviviam da caça e coleta, e que para isso a força e a agilidade eram fundamentais, até mesmo para que pudessem se proteger de ataques de animais ou de outros grupos. Assim, de acordo com Gugel (2015, p.1), “a sobrevivência de uma pessoa com deficiência nos grupos primitivos de humanos era impossível porque o ambiente era muito desfavorável e porque essas pessoas representavam um fardo para o grupo”, sendo, por vezes, descartadas quem viesse a nascer com algum tipo de deficiência nesses ambientes.

Gugel (2015) também nos situa a respeito do tema em três locais diferentes na Antiguidade: Egito, Grécia e Roma. Do Egito Antigo, há mais de cinco mil anos, existem evidências de que pessoas com certas deficiências podiam se integrar em algumas classes, pois “[...] estudos acadêmicos baseados em restos biológicos, de aproximadamente 4.500 a.C., ressaltam que as pessoas com nanismo não tinham qualquer impedimento físico para as suas ocupações e ofícios, principalmente de dançarinos e músicos” (GUGEL, 2015, p. 1).

Para os gregos da Antiguidade, deficientes em nada poderiam contribuir, já que muito se dedicavam a arte da guerra e proteção de seus territórios. As crianças nascidas fora dos padrões estabelecidos à época eram eliminadas. Essa poderia ser por “[...] exposição, ou abandono ou, ainda, atiradas do aprisco de uma cadeia de montanhas chamada Taygetos, na Grécia” (GUGEL, 2015, p. 1), sendo os gregos “[...] severos em seus conceitos apesar de serem os primeiros a implantar posteriormente a ideia de assistencialismo” (CORRENT, 2016, p. 6).

Em Roma, a postura adotada com os deficientes era de desprezo, preconceito e discriminação, pois

A sociedade romana considerava inútil a existência de deficientes, e pior, considera-os descartáveis, defendendo a ideologia de sacrificar, ou deixar a mercê da sorte, porque muitas vezes deixavam essas crianças em lugares de extremo perigo, como lugares em que viviam animais selvagens, famintos, com isso, acabavam por devorar essas crianças, outros as colocavam em rios ou em lugares considerados sagrados e as abandonavam. (CORRENT, 2016, p. 6)

Em certas situações surgiam pessoas que acabavam resgatando algumas dessas crianças e cuidando delas. No entanto, não era sempre que isso acontecia e muitas morriam após serem abandonadas. Os sobreviventes, na maioria das vezes, eram empregados com interesses comerciais, seja para trabalhar em bordéis, ou até mesmo como atrações em circos, ou realizando trabalhos humilhantes, enfatizando assim a discriminação com a pessoa deficiente.

Já na Idade Média as pessoas nascidas com alguma deficiência eram vistas como um castigo de Deus. Esse período foi marcado por precárias condições de vida e de saúde das pessoas. Embora o sacrifício tenha diminuído e sido condenado nesta época, ainda não existia a possibilidade de os incluir. Surgiram então casas de abrigo para os deficientes, como tentativas de isolá-los, e

A partir desse momento as pessoas começam a se preocupar socialmente com os deficientes, quanto com o seu rumo, ou seja, para onde deveriam se instalar, mas mesmo com essa preocupação a sociedade não se transforma em boazinha da noite para o dia, ela tenta sanar o problema de forma que sua consciência não pese, mas também, não quer um deficiente inserido em seu meio social, como algo natural, por isso que passam a ser criados orfanatos, prisões e manicômios, lugares para isolar, ou melhor, retirar de circulação os deficientes, proporcionando o sentimento de missão cumprida, porque estavam os ajudando. (CORRENT, 2016, p. 8)

O período conhecido como Idade Moderna, entre os anos de 1453 e 1789, marcou a passagem da extrema ignorância para o nascer de novas ideias. Foram criadas, por exemplo, formas de se comunicar para as pessoas surdas, destaque para “Gerolamo Cardomo (1501 a 1576), médico e matemático, inventou um código para ensinar pessoas surdas a ler e escrever, influenciando o monge beneditino Pedro Ponce de Leon (1520-1584) a desenvolver um método de educação para pessoa com deficiência auditiva, por meio de sinais” (GUGEL, 2015, p.1).

No tocante às deficiências físicas, o médico francês Ambroise Paré (1510-1590) se dedicou a encontrar a cura para os ferimentos de guerra que causavam amputações, e de acordo com Gugel (2015), “foi grande a sua contribuição na criação

de próteses”. Depois dessa época, surgiu o Braille (1819) e as primeiras cadeiras de rodas foram construídas.

Por fim, o século XIX ficou marcado na história das pessoas com deficiência por perceberem que não precisavam somente de abrigo e hospitais, mas também de atenção especializada. No Brasil, seguia-se o movimento europeu e foi criado o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, presentemente Instituto Benjamin Constant, que será abordado no próximo tópico.

2.1 Da Integração à Inclusão Escolar

A oferta da educação escolar às pessoas com deficiência enfrentou diversas mudanças com o passar dos anos. No Brasil, após longo período de exclusão e abandono, durante o século XIX, especificamente em 1854, ocorreu a criação do Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant (IBC), o qual hoje,

Além do atendimento a crianças e adolescentes cegos, surdocegos, com baixa visão e deficiência múltipla, o IBC é também um centro de referência para questões da deficiência visual, pois trabalha com a capacitação de profissionais, fornece assessoria para instituições públicas e privadas nessa área e reabilita pessoas que perderam ou estão em processo de perda da visão. (BRASIL, 2018, p. 1)

Três anos depois (1857), o Instituto dos Surdos-Mudos, hoje Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), é fundado, e único em âmbito federal,

[...] ocupa importante centralidade na educação de surdos, tanto na formação e qualificação de profissionais na área da surdez, por meio da Educação Superior – Ensino de Graduação e Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão – quanto na construção e difusão do conhecimento, por meio de estudos e pesquisas, fóruns de debates, publicações, seminários e congressos, cursos de extensão e assessorias em todo o Brasil. (BRASIL, 2022, p. 1)

Tanto o INES quanto o IBC estão localizados na cidade do Rio de Janeiro. O perfil desses Institutos era muito mais voltado às deficiências visuais e auditivas, continuando a excluir as limitações físicas e, principalmente, as intelectuais.

Mas, em meados do século XX, esse cenário começou a mudar, quando se iniciou a articulação de uma política nacional para a Educação Especial (EE). Nesta época surgiram instituições como a Sociedade Pestalozzi do Brasil e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE).

Em 1961, a EE no Brasil ganhou um espaço na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 4024/61, onde, no Capítulo III, reservaram-se os Artigos 88 e 89

para tratar da educação dos excepcionais, terminologia utilizada à época, em que se lê:

Art. 88. A educação de excepcionais, deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade.

Art. 89. Toda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais de educação, e relativa à educação de excepcionais, receberá dos poderes públicos tratamento especial mediante bolsas de estudo, empréstimos e subvenções.

Assim, a educação, de acordo com essa Lei, teria um papel fundamentado no conceito de integração das pessoas com deficiência, no que se refere a integrar um aluno com NEE. Mantoan (2015) esclarece essa integração, por vezes confundida com inclusão, dizendo que:

Quanto à inclusão, esta questiona não somente as políticas e a organização da educação especial e da regular, mas também o próprio conceito de integração. Ela é incompatível com a integração, pois prevê a inserção escolar de forma radical, completa e sistemática. Todos os alunos, sem exceção, devem frequentar as salas de aula do ensino regular. (MANTOAN, 2015, p. 16)

Embora compreendemos o argumento de Mantoan acerca da integração e concordamos que a inclusão deve acontecer de forma completa, ou seja, onde todas as pessoas sejam incluídas em quaisquer que sejam os espaços, gostaríamos de trazer abaixo algumas definições de “integrar”, de acordo com o dicionário Michaelis: “1 Incorporar(-se) um elemento num conjunto; incluir(-se), integralizar(-se) [...]. 2 Determinar a integral de uma função [...]. 3 Tornar(-se) adaptado a um grupo ou a uma comunidade [...].”

Se pensarmos na integração como a definição de número três, acreditamos que integrar uma pessoa ao grupo pode ser sim um primeiro passo para que posteriormente haja a inclusão. Pensamos que, inicialmente, uma pessoa com deficiência necessita se sentir parte do local, para que, depois, por meio de políticas, acolhimentos, métodos de ensino adequados etc. possa haver a real inclusão.

Somente a partir da Constituição Federal de 1988 que a educação começa a caminhar para um despontar inclusivo, de maneira a superar os processos de integração, onde o Atendimento Educacional Especializado é citado, e que mais tarde seria oferecido em Salas de Recursos Multifuncionais nas escolas comuns, com os alunos matriculados na sala de aula regular.

2.2 Da Constituição de 1988 ao Atendimento Educacional Especializado

Seguiremos descrevendo os principais marcos da educação inclusiva no Brasil, em especial o que formou o que hoje conhecemos como AEE, garantido como direito de todos os alunos com NEE. De fato, importantes passos para a inclusão foram dados a partir da Constituição Federal (BRASIL, 2021), pois, no seu Artigo 205, consta que:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 2021, p. 203)

O Artigo 208 da Constituição Brasileira (BRASIL, 2021) garante atendimento preferencialmente na rede regular de ensino aos indivíduos que apresentam alguma deficiência, dizendo: “Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: [...] III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência², preferencialmente na rede regular de ensino [...]” (BRASIL, 2021, p. 205). Assim, vem sendo garantido à pessoa com deficiência o direito a um AEE, visando suas especificidades, sem que ela precise se deslocar a centros de atendimento especializado, corroborando com o conceito de inclusão.

Em 1989, a Lei nº 7.853/89, que dispõe sobre o apoio às pessoas com deficiência, sendo esse o termo utilizado à época, e sua integração na sociedade, constituiu, no Artigo oitavo, inciso I, como crime punível com reclusão de dois a cinco anos e multa, a quem “recusar, cobrar valores adicionais, suspender, procrastinar, cancelar ou fazer cessar inscrição de aluno em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau, público ou privado, em razão de sua deficiência”, sendo, portanto, além de garantido o direito ao AEE, crime fazê-lo cobrando valores extras ou negá-lo.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei nº 8069/90, ressalta em seu texto os dispositivos legais a respeito da obrigatoriedade da matrícula no Artigo 55, ao determinar que “os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos ou, pupilos na rede regular de ensino” (BRASIL, 2017, p. 35). E, ainda nessa década, a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca

² Pessoas com deficiência. O Estatuto da Pessoa com Deficiência, Art. 2º, considera pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. (BRASIL, 2015).

(1994) passaram a influenciar a formulação das políticas públicas de educação inclusiva. Destacamos aqui o que se refere as Orientações para a ação em níveis regionais e internacionais, proposto na Declaração de Salamanca:

Princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades. Na verdade, deveria existir uma continuidade de serviços e apoio proporcional ao contínuo de necessidades especiais encontradas dentro da escola. (UNESCO, 1994, p.11-12)

Contrário à todo esse movimento rumo à inclusão, em 1994, houve na Política Nacional de Educação Especial, um retrocesso das políticas públicas ao orientar o processo de “integração instrucional”, que definia classes comuns do ensino, como sendo:

Ambiente dito regular de ensino/aprendizagem, no qual também estão matriculados, em processo de integração instrucional, os portadores de necessidades especiais que possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os alunos ditos normais. (BRASIL, 1994, p. 19)

Em dezembro de 1996 é publicada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9394/96, onde, em seu texto, se confirma que a EE deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino. Nesta consta que:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. (BRASIL, 2017, p. 39)

A LDBEN ainda garante que “haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial” (BRASIL, 2017, p. 39).

Em 1999, o Decreto nº 3.298, regulamentando a Lei nº 7.853 de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência, e define a EE como uma modalidade transversal a todos os níveis e modalidades de ensino, enfatizando a atuação complementar da EE ao ensino regular.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, de 2001, determinaram que os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento dos educandos com NEE. Nesse mesmo ano foi lançado o Plano Nacional de Educação (PNE), regido pela Lei

nº 10.172/2001, onde se destaca que “o grande avanço que a década da educação deveria produzir seria a construção de uma escola inclusiva que garanta o atendimento à diversidade humana” (BRASIL, 2001).

A Convenção da Guatemala (1999), promulgada no Brasil pelo Decreto nº 3.956/2001, afirma que as pessoas com deficiência têm os mesmos direitos e liberdades fundamentais que as demais pessoas, definindo como discriminação com base na deficiência toda diferenciação ou exclusão que possa impedir ou anular o exercício dos direitos humanos e de suas liberdades fundamentais.

A Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, define que instituições de ensino superior devem prever em sua organização curricular formação docente voltada para a atenção à diversidade e que contemple conhecimentos sobre as especificidades dos alunos com necessidades especiais.

Em 2004, por meio da cartilha *O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular*, o Ministério Público Federal divulga um documento para disseminar os conceitos e diretrizes mundiais para a inclusão. O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, lançado pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos, pelo Ministério da Justiça e pela UNESCO em 2006, teve como objetivo fomentar no currículo da Educação Básica as temáticas relativas às pessoas com deficiência e desenvolver ações afirmativas que possibilitem inclusão, acesso e permanência no Ensino Superior.

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), com ano de lançamento datado em 2007, trouxe como eixos a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares, a implantação de SRM e a formação docente para o AEE. Articulado ao Ministério da Educação, o PDE pode “ser apresentado como plano executivo, como conjunto de programas que visam dar consequência às metas quantitativas estabelecidas naquele diploma legal, mas os enlaces conceituais propostos tornam evidente que não se trata, quanto à qualidade, de uma execução marcada pela neutralidade” (BRASIL, 2007, p. 7).

De acordo com o documento “PDE – Razões, Princípios e Programas”, o plano pode ser entendido como um conjunto de programas que esperam dar sequência às metas estabelecidas pelo PNE. Também, de acordo com esse documento, o PDE está sustentado em seis pilares, sendo eles:

i) visão sistêmica da educação, ii) territorialidade, iii) desenvolvimento, iv) regime de colaboração, v) responsabilização e vi) mobilização social – que são desdobramentos consequentes de princípios e objetivos constitucionais, com a finalidade de expressar o enlace necessário entre educação, território e desenvolvimento, de um lado, e o enlace entre qualidade, equidade e potencialidade, de outro. (BRASL, 2007, p. 10)

Bem como tem por objetivo a melhoria da Educação Básica, agregando trinta ações que incidem sobre os mais diversos aspectos da educação em seus níveis e modalidades.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência em 2009, e aprovada pela Organização das Nações Unidas (ONU), estabelece que se deve assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino. Ainda em 2009, a Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, publicada pelo Ministério da Educação, Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial e fala a respeito da função do AEE, dizendo que:

Art. 2º O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem. (BRASIL, 2009, p. 1)

Sobre o ambiente em que o AEE devem ocorrer, a Resolução é clara ao dizer que:

Art. 5º O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos Municípios. (BRASIL, 2009, p. 2)

Embora, atualmente, os alunos se encontrem na turma regular, os mesmos possuem o direito a um AEE oferecido no turno oposto ao que estão matriculados.

A respeito da formação dos professores para trabalhar com alunos em uma perspectiva inclusiva, a LDBEN, em seu Artigo 59, no inciso III, descreve “professores com especialização adequada ao nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns” (BRASIL, 2017, p. 40).

Com relação as SRM, citadas na Resolução nº 4 de 2009 e o atendimento por ela fornecido, destacamos que

[...] as atividades desenvolvidas no AEE se diferenciam daquelas realizadas na sala de aula regular, não sendo substitutivas à escolarização e muito

menos associadas a um “reforço escolar”. Esse atendimento deve complementar ou suplementar a formação dos alunos com vistas a desenvolver autonomia e independência dentro e fora da escola. (CORREA; ALMEIDA; NASCIMENTO, 2017, p. 4)

Assim, fica explícito para nós que o papel das SRM não é realizar um reforço escolar, mas, sim construir procedimentos específicos para que cada aluno consiga atingir os melhores resultados possíveis.

A respeito das SRM e da sua organização, temos que

As Salas de Recursos Multifuncionais são espaços localizados nas escolas de Educação Básica, onde se realiza o Atendimento Educacional Especializado [...]. Essas salas são organizadas com mobiliários, materiais didáticos e pedagógicos, recursos de acessibilidade e equipamentos específicos para o atendimento aos alunos público alvo da educação especial, em turno contrário à escolarização. (ROPOLLI, 2010, p. 31)

De acordo com a Nota Técnica nº 11, de 7 de maio de 2010, que traz orientações para a institucionalização da oferta do AEE em SRM, implantadas nas escolas regulares, compete às escolas que possuem SRM o seguinte:

- a) Contemplar, no Projeto Político Pedagógico - PPP da escola, a oferta do atendimento educacional especializado, com professor para o AEE, recursos e equipamentos específicos e condições de acessibilidade;
- b) Construir o PPP considerando a flexibilidade da organização do AEE, realizado individualmente ou em pequenos grupos, conforme o Plano de AEE de cada aluno;
- c) Matricular, no AEE realizado em sala de recursos multifuncionais, os alunos público alvo da educação especial matriculados em classes comuns da própria escola e os alunos de outra(s) escola(s) de ensino regular, conforme demanda da rede de ensino;
- d) Registrar, no Censo Escolar MEC/INEP, a matrícula de alunos público alvo da educação especial nas classes comuns; e as matrículas no AEE realizado na sala de recursos multifuncionais da escola;
- e) Efetivar a articulação pedagógica entre os professores que atuam na sala de recursos multifuncionais e os professores das salas de aula comuns, a fim de promover as condições de participação e aprendizagem dos alunos;
- f) Estabelecer redes de apoio e colaboração com as demais escolas da rede, as instituições de educação superior, os centros de AEE e outros, para promover a formação dos professores, o acesso a serviços e recursos de acessibilidade, a inclusão profissional dos alunos, a produção de materiais didáticos acessíveis e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas;
- g) Promover a participação dos alunos nas ações intersetoriais articuladas junto aos demais serviços públicos de saúde, assistência social, trabalho, direitos humanos, entre outros. (BRASIL, 2010, p. 4)

E são atribuições do Professor do Atendimento Educacional Especializado:

1. Elaborar, executar e avaliar o Plano de AEE do aluno, contemplando: a identificação das habilidades e necessidades educacionais específicas dos alunos; a definição e a organização das estratégias, serviços e recursos pedagógicos e de acessibilidade; o tipo de atendimento conforme as necessidades educacionais específicas dos alunos; o cronograma do atendimento e a carga horária, individual ou em pequenos grupos;
2. Programar, acompanhar e avaliar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade no AEE, na sala de aula comum e nos demais ambientes da escola;

3. Produzir materiais didáticos e pedagógicos acessíveis, considerando as necessidades educacionais específicas dos alunos e os desafios que estes vivenciam no ensino comum, a partir dos objetivos e das atividades propostas no currículo;
4. Estabelecer a articulação com os professores da sala de aula comum e com demais profissionais da escola, visando a disponibilização dos serviços e recursos e o desenvolvimento de atividades para a participação e aprendizagem dos alunos nas atividades escolares; bem como as parcerias com as áreas intersetoriais;
5. Orientar os demais professores e as famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno de forma a ampliar suas habilidades, promovendo sua autonomia e participação;
6. Desenvolver atividades próprias do AEE, de acordo com as necessidades educacionais específicas dos alunos: ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras para alunos com surdez; ensino da Língua Portuguesa escrita para alunos com surdez; ensino da Comunicação Aumentativa e Alternativa – CAA; ensino do sistema Braille, do uso do soroban e das técnicas para a orientação e mobilidade para alunos cegos; ensino da informática acessível e do uso dos recursos de Tecnologia Assistiva – TA; ensino de atividades de vida autônoma e social; orientação de atividades de enriquecimento curricular para as altas habilidades/superdotação; e promoção de atividades para o desenvolvimento das funções mentais superiores. (BRASIL, 2010, p. 4-5)

Assim, as SRM, ao serem implantadas nas escolas regulares, necessitam de modificações tanto na parte estrutural quanto na forma de trabalhar dos professores que nela atuarão, se tratando, portanto, de um trabalho conjunto entre professores, famílias, gestão escolar e responsáveis pela gestão educacional municipal.

2.3 Tecnologias Assistivas para as Salas de Recursos Multifuncionais

Quando falamos em adaptações, é preciso compreender que se trata de materiais que, inicialmente, não foram pensados para as pessoas com deficiência. Carvalho e Pádua (2015, p. 174) tratam a respeito dessas adaptações realizadas de acordo com as deficiências presentes na sociedade, dizendo que:

Quanto a adaptações, vale a pena ressaltar que as tecnologias para o trabalho são desenvolvidas de acordo com a necessidade objetiva para a produção das mercadorias, sempre atendendo a um padrão médio de ser humano, de modo que as pessoas com deficiência também não estão incluídas nesse plano. Nesse caso, fica factível entender o porquê de as tecnologias para esses indivíduos estarem sempre a mercê das já existentes que não lhes são acessíveis, ou seja, as tecnologias para as pessoas com deficiência sempre vão “atrás” das outras, pois primeiro surge a tecnologia “acessível” a todos os produtivos, depois vai se tentar produzir algo que seja adaptável às pessoas com deficiência, então dispostas restritamente no mercado de consumo.

A respeito dessas adaptações ou criações de novas tecnologias voltadas ao público que possui alguma deficiência, os autores nos trazem a informação de que,

Atualmente, há diversas tecnologias assistivas que podem possibilitar a realização de inúmeras tarefas que antes eram impossíveis de serem executadas por uma pessoa com deficiência. São tecnologias utilizadas tanto como ferramentas educacionais quanto como ferramentas de trabalho. (CARVALHO; PÁDUA, 2015, p. 174)

Já Kleina (2012, p. 56), ao tratar da importância em pensar na adaptação de recursos didáticos de acordo com as necessidades dos educandos, enfatiza que:

Ao trabalharmos com alunos com necessidades educacionais especiais temos de considerar que esses alunos poderão ter dificuldade em utilizar alguns dos recursos didáticos e por esse motivo teremos que adaptá-los de acordo com as necessidades dos educandos esse processo é dinâmico e envolve uma avaliação constante conforme os alunos superem suas próprias dificuldades e criem novas habilidades.

A respeito da realização de adaptações de recursos para alunos com NEE, o autor também alerta que,

Antes de propormos uma adaptação ou uma modificação no material didático para os alunos, devemos buscar o maior número de informações possíveis. Por exemplo, como é a sua comunicação, quais recursos ele já utiliza em casa ou em outros lugares, como ele escreve, etc., para definir quais adaptações ou modificações serão necessárias. Para isso, devemos conversar com os familiares buscando todas as informações que nos auxiliarão a realizar o trabalho em sala de aula. Devemos também solicitar os relatórios das escolas pelas quais o aluno já passou, para verificarmos como está seu desenvolvimento pedagógico, e os relatórios de outros profissionais que já o atenderam [...]. (KLEINA, 2012, p. 57)

Na intenção de construir recursos e materiais específicos para as deficiências atendidas nas SRM, as Tecnologias Assistivas vêm como aliadas no que se refere ao apoio e adaptação de recursos para trabalhar as especificidades dos alunos. No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), instituído pela Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006, propõe o seguinte conceito para TA:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2006, p. 9)

Assim sendo, nos é perceptível que tratar a respeito de TA não engloba apenas produtos e materiais, mas também mudanças na postura do professor que atua em sala com alunos com NEE, mudando sua postura, alterando estratégias e práticas em sala de aula, visando uma melhor compreensão por parte do aluno com deficiência que está sendo incluso naquele contexto.

Portanto, a pesquisa e desenvolvimento de Tecnologia[s] Assistiva[s] ou de Apoio, deve levar em consideração essa realidade, e estudar soluções, dispositivos, metodologias, etc., que compensem ou reduzam as limitações não só do indivíduo, mas também do seu ambiente físico e social. Portanto,

esse tipo de abordagem aponta para a conclusão de que um indivíduo será mais ou menos limitado, em termos de funcionalidade e participação, quanto mais ou menos deficiente ou acessível for o seu ambiente. As intervenções e modificações devem ocorrer, dessa forma, também na sociedade, para que esta possa tornar-se realmente acessível e inclusiva. (GALVÃO FILHO, 2009, p.12)

O termo Tecnologia Assistiva, embora pouco utilizado no Brasil, muitas vezes, é simplesmente tratado como tecnologias de apoio ou ajudas técnicas, assim como encontramos no Decreto nº 3298, de 20 de dezembro de 1999:

Art. 19. Consideram-se ajudas técnicas, para os efeitos deste Decreto, os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social. (BRASIL, 1999)

Bem como no Decreto nº 5296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e no Decreto nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, descrevendo que:

Art. 61. Para os fins deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida. (BRASIL, 2004)

No âmbito educacional, as TA aparecem como

[...] apoio e acompanhamento da pessoa com deficiência em sua formação acadêmica, garantindo-lhe o acesso, a participação e as condições igualitárias de oportunidades, para que possa desafiar-se a construir conhecimentos, tendo em vista sua formação humana e profissional. (BRASIL, 2009, p. 74)

Destacamos aqui a definição de Bersh (2017) com relação à TA, em que a autora afirma que o termo é utilizado para “[...] identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão” (BERSH, 2017, p. 31). Ademais, Frant (2022, p. 207) completa afirmando que “a TA é entendida como um recurso para um usuário que necessite no seu dia a dia, com a ideia de promover maior eficiência e autonomia nas atividades cotidianas de quem a utiliza.”

Em educação, “dizemos que é Tecnologia Assistiva quando percebemos que retirando o apoio dado pelo recurso, o aluno fica com dificuldades de realizar a tarefa e está excluído da participação” (BERSH, 2017, p. 12). Nestes termos, então,

Fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa fazer de outro jeito. É valorizar o seu jeito de fazer e aumentar suas capacidades de ação e interação a partir de suas habilidades. É conhecer e criar novas alternativas para a comunicação, escrita, mobilidade, leitura, brincadeiras, artes, utilização de materiais escolares e pedagógicos, exploração e produção de temas através do computador, etc. É envolver o aluno ativamente, desafiando-se a experimentar e conhecer, permitindo que construa individual e coletivamente novos conhecimentos. É retirar do aluno o papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator. (BERSH, 2017, p. 31)

Assim, compreendemos que o uso de TA pode ser visto como aliada para o bom êxito do trabalho dos docentes nas SRM, e pensando especificamente nesse contexto de adaptações, quando voltadas ao ensino de Matemática, essa relação pode ser ainda mais eficaz, visto que os conteúdos ensinados na disciplina tornam-se mais agradáveis quando adaptados a cada realidade.

2.4 Ensino de Matemática numa perspectiva Inclusiva

O ato de educar “[...] conduz a liberdade, combatendo a alienação dos homens através da compreensão do indivíduo como ser ele mesmo, desenvolvendo suas potencialidades, humanizando-se no exercício da responsabilidade que tem frente as mudanças sociais” (CARVALHO; SCHRAM, 2010, p. 14). Assim, “a Educação, em sentido amplo, representa tudo aquilo que pode ser feito para desenvolver o ser humano e, no sentido estrito, representa a instrução e o desenvolvimento de competências e habilidades” (VIANNA, 2006, p. 130).

Com relação à aprendizagem dos alunos, Bacich e Moran (2018, p. 43) citam que ela é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando “[...] acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos para os quais trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las.”

Embora ciente do seu papel frente à educação, ao lecionar em uma turma com um aluno com alguma deficiência, por vezes, o professor se desespera ou o deixa de lado por não saber como contribuir para a aprendizagem, explicitando a superficialidade da sua formação e prejudicando a aprendizagem do aluno, por isso, é de extrema importância que o docente reconheça e valorize o papel do ensino em uma perspectiva inclusiva.

Nesse sentido, Mantoan (2015, p. 30) é enfática ao dizer que “[...] incluir é necessário, primordialmente para melhorar as condições da escola, de modo que nela se possam formar gerações mais preparadas para viver a vida na sua plenitude, livremente, sem preconceitos, sem barreiras.”

Sabemos que o ensino de Matemática se dá por meio de processos e inclusão. E por se tratar de uma disciplina com conteúdos mais sistemáticos, por vezes, a Matemática é vista como uma vilã entre os alunos. Santos e Lima (2010, p. 2) corroboram com esse posicionamento dos alunos frente a esta disciplina, dizendo:

A matemática, no contexto escolar, tem sido uma disciplina temida e às vezes sem importância pelos alunos por não demonstrar contextualização com a vida cotidiana, assim, necessita-se assumir o seu verdadeiro papel no ensino propiciando um ensino e uma aprendizagem significativa, criativa, prática e contextualizada de acordo com a realidade social do educando.

Fora do ambiente escolar, o aluno faz uso de uma Matemática ligada às suas necessidades reais. Ao chegar à escola, a Matemática que lhe é apresentada em nome apenas do cumprimento do currículo, faz com que esse aluno se assuste, e assim, “o aluno cria aversão à disciplina, não vê utilidade no que é ensinado e não desenvolve de maneira coesa sua capacidade de resolver cálculos matemáticos” (SANTOS; LIMA, 2010, p. 3).

Medeiros (2019, p. 82), ao tratar em pormenores a aversão a essa disciplina, apresenta uma dicotomia fundamental que a Matemática possui, dizendo que,

De um lado está sua obrigatoriedade e reconhecimento de sua importância no currículo, e por outro lado, a frustração em relação a muitos resultados não-positivos vinculados a sua aprendizagem, que corroboram para o questionamento do porquê de se estudar Matemática.

Com relação ao papel que o docente da disciplina de Matemática possui diante da determinação de sucesso ou fracasso dos alunos, Lorenzato (2010, p. 1) aponta que

O sucesso ou o fracasso dos alunos diante da Matemática depende de uma relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a matemática e os alunos. Por isso, o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem dessa disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento dos alunos.

Portanto, reconhece-se a importância da disciplina de Matemática para o currículo escolar, no entanto, por vezes, a aprendizagem não ocorre da forma como se espera, seja pelo docente ou pelo aluno, gerando frustrações e questionamentos acerca dos motivos de estudar uma disciplina que causa tantos desapontamentos.

E para que o ensino de Matemática sob uma perspectiva inclusiva ocorra de forma plena, é imprescindível destacar o papel do docente, no qual o mesmo não se coloque como protagonista, mas crie possibilidades para que o aluno o seja. Logo,

Para que na prática seja possível ensinar Matemática de modo que o estudante seja o protagonista do seu processo de construção do saber, de acordo com os pressupostos de uma educação inclusiva, é necessário que o professor reflita sobre seu próprio trabalho, tornando-se pesquisador de sua prática. (SANTOS; LANUTI; ROCHA; BARROS, 2019, p. 12)

Bacich e Moran (2018, p. 49) destacam que o papel ativo do professor como *designer* de caminhos, de atividades individuais e em grupos é decisivo e diferente, destacando que o professor “[...] torna-se, cada vez mais, um gestor e orientador de caminhos coletivos e individuais, previsíveis e imprevisíveis, em uma construção mais aberta, criativa e empreendedora.”

Sobre o aperfeiçoamento constante do professor, Mantoan (2015, p. 30) muito corrobora dizendo que,

Confirma-se, ainda, mais uma razão de ser da inclusão, um motivo a mais para que a educação se atualize, para que os professores aperfeiçoem as suas práticas e para que as escolas públicas e particulares se obriguem a um esforço de modernização e de reestruturação de suas condições atuais, a fim de responderem às necessidades de cada um dos seus alunos, em suas especificidades.

E mais:

Nós, professores, temos de retomar o poder da escola, que deve ser exercido pelas mãos dos que fazem, efetivamente, a educação. Temos de combater a descrença e o pessimismo dos acomodados e mostrar que a inclusão é uma grande oportunidade para que alunos, pais e educadores demonstrem as suas competências, os seus poderes e as suas responsabilidades educacionais. (MANTOAN, 2015, p. 29)

Torna-se evidente, portanto, que o ensino de Matemática, em uma perspectiva inclusiva, também depende da reflexão do próprio docente quanto a sua prática, seja na sala regular ou na SRM. E percebe-se que incluir vai além de socializar um aluno com alguma deficiência no ambiente escolar, pois, por meio da inclusão, todos os alunos devem ser parte do planejamento e atividades propostas em sala de aula.

Esquincalha (2017, p. 1) ressalta que “a pesquisa nessa área, em particular no que tange à Matemática, ainda está engatinhando, mas é urgente, dada a necessidade de inclusão dessas pessoas por questões humanitárias, éticas e instituídas por legislação internacional.” O autor afirma que, embora as pesquisas na área de TA que usam recursos digitais para o ensino e aprendizagem de Matemática ainda sejam escassas, “[...] é uma demanda urgente e oficialmente instituída e que

precisa fazer parte das discussões e preocupações dos educadores matemáticos e profissionais da área de desenvolvimento tecnológico” (ESQUINCALHA, 2017, p. 4).

Assim sendo, a busca pelo desenvolvimento e por compreendermos como está sendo realizado o uso dessas tecnologias em sala de aula ou nas SRM traz ainda mais relevância para esta pesquisa, pois existe a necessidade de saber mais acerca do ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva, utilizando como aporte e ferramentas as Tecnologias Assistivas.

3 DOCUMENTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO E A INCLUSÃO ESCOLAR

No presente capítulo buscaremos pela presença da expressão “inclusão escolar” nos documentos oficiais que regulamentam a educação, do nível nacional ao local. Começaremos com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, depois, passaremos pelo Currículo da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), o Currículo adotado pelo Município de São Miguel do Iguçu/PR, lugar da realização da pesquisa.

Em seguida, traremos, uma explanação acerca do Documento Orientador do Programa Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais, instituído pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) em 2010, por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade, Inclusão (SECADI).

3.1 A Base Nacional Comum Curricular

No decorrer dos anos, a educação nacional, por meio de políticas públicas, vem se constituindo e consolidando. A Base Nacional Comum Curricular faz parte desse processo. Ela foi aprovada pela Resolução CNE/CP nº 2, em 22 de dezembro de 2017, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). (BRASIL, 2017, p. 9)

Observando a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), percebemos que a Educação Inclusiva é referenciada apenas na sua Introdução, ao citar a Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, que instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência e, em trechos onde retrata a intenção de construir uma sociedade mais inclusiva, citados nas competências da Educação Básica, como:

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade,

continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade, justa, democrática e inclusiva. (BRASIL, 2017, p. 9)

Evidenciamos que o documento reconhece que uma das competências a ser valorizada na Educação Básica é formar uma sociedade inclusiva. E, o uso de tecnologias aparece como aliado nesse processo, quando utilizado de forma adequada e respeitando as necessidades dos alunos.

A respeito das tecnologias como um todo, a BNCC traz em seu texto as siglas TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) e TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação), e acerca da segunda diz que se busca:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9)

Ao pesquisar pelos termos “Tecnologia Assistiva” e “Salas de Recursos Multifuncionais” na BNCC, não encontramos resultados, embora sendo garantido que os alunos com NEE terão acesso ao AEE garantido pela Lei nº 13.146/2015 a qual aparece no decorrer do documento, no entanto, a BNCC não descreve as SRM, nem sugere o uso de qualquer TA para melhor atender aos alunos.

Mercado e Fumes (2017) destacam que

A BNCC contempla, ao longo do texto, a identificação e a eliminação das barreiras como medida de garantir às pessoas com deficiências, TGD [transtorno global do desenvolvimento] e altas habilidades/superdotação o acesso aos conhecimentos. Nesse sentido, o foco da condição de deficiência do estudante é deslocado para a organização e a acessibilidade aos ambientes escolares e à comunicação, visando sua autonomia. (MERCADO; FUMES, 2017, p. 9)

Os autores criticam esse fato, ponderando que, dessa forma, “estão sendo pensadas as barreiras apenas para parte do público alvo da Educação Especial – os estudantes com deficiência física, com surdez e distúrbios de comunicação” (MERCADO; FUMES, 2017, p. 9). Assim, no documento que norteia os currículos do Brasil as TA não são englobadas nem é mencionado o trabalho realizado nas SRM.

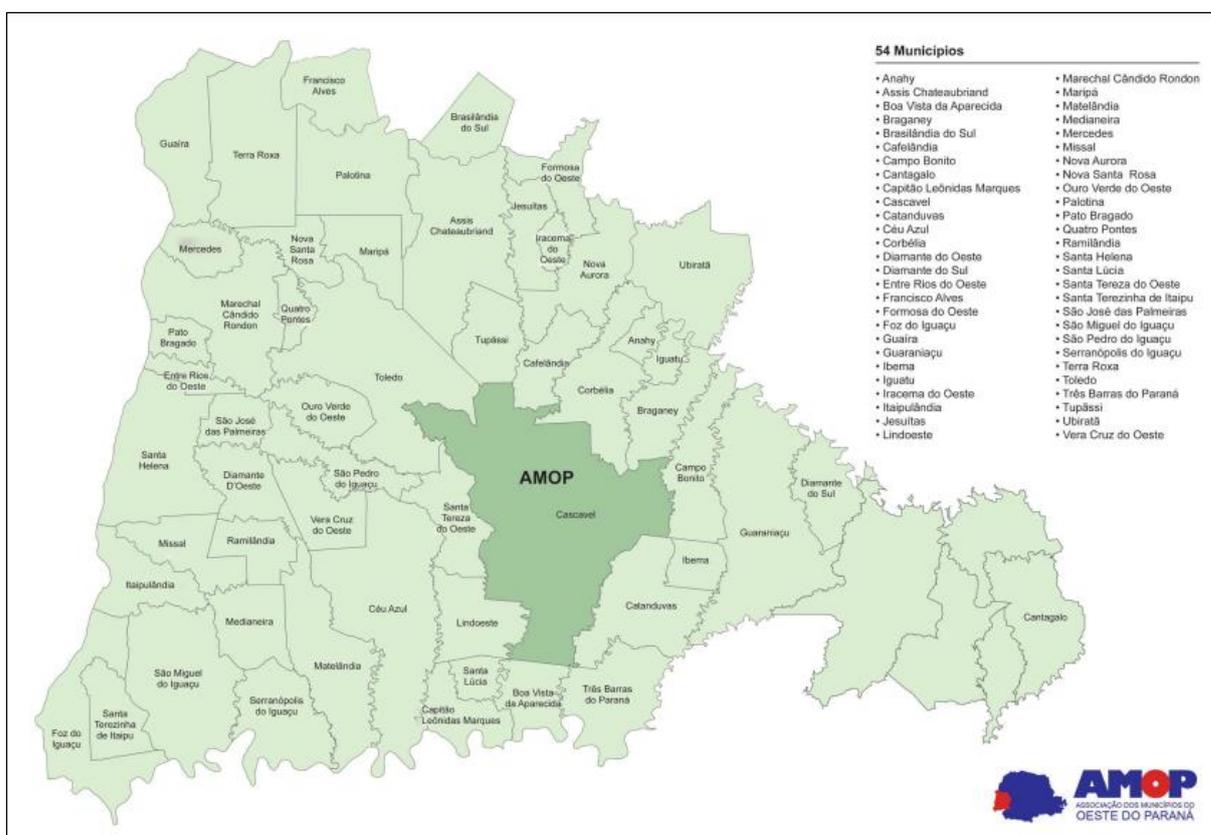
Critica-se também tal documento pelo fato de se atentar à inclusão apenas enquanto adequação de espaço físico e não como usar metodologias de ensino num todo. Possivelmente este fato pode estar atrelado por se entender que nas SRM o aluno não terá acesso a conteúdos distintos, sendo trabalhado nelas os mesmos da classe comum.

3.2 O Currículo da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná

A Associação dos Municípios do Oeste do Paraná foi criada em 1969 e tem por finalidade promover o desenvolvimento econômico, social e administrativo dos municípios de sua área de abrangência. Inicialmente, a intenção de edificar essa entidade partiu do interesse em pavimentar a principal rodovia da região, a BR 277, entre Cascavel e Foz do Iguaçu (AMOP, 2020).

A AMOP é uma das principais artífices de grandes conquistas regionais, como a Ferrovia da Produção, ensino superior gratuito, Hospital Universitário, Ponte de Guaíra, entre outras. É o foro político representativo de 54 (cinquenta e quatro) municípios da região Oeste do Paraná e reconhecida como maior e uma das mais organizadas entidades municipalistas do Estado do Paraná. Na Figura 1 aparecem descritos e localizados no mapa os municípios integrantes da AMOP.

Figura 1: Mapa dos municípios integrantes da AMOP.



Fonte: AMOP (2022).

No que diz respeito aos Currículos Educacionais, foi responsável pela criação de uma ferramenta importante, tanto para os alunos, quanto pais e professores, o

Currículo Único das Escolas da Rede Pública Municipal, sendo esse um documento que reúne diversas disciplinas, em uma linguagem direcionada e adaptada ao conhecimento e às peculiaridades dos moradores da região (AMOP, 2020).

Discorrendo sobre a formação do Currículo Básico, sabemos que

Em março de 2005, com representantes das equipes de ensino das secretarias municipais de educação, foram discutidos conceitos sobre a concepção de homem, de sociedade, de conhecimento e a função da escola nesse contexto, além da necessária mudança de paradigmas diante das conjunturas nos níveis regional, nacional e internacional. Nesse esforço integrado, o conjunto dos municípios que compõem a região Oeste do Paraná começou a elaborar os pressupostos teóricos e filosóficos do que se constituiria, na sequência, o Currículo Básico para a Escola Pública da Região Oeste do Paraná. (AMOP, 2020, p. 30)

E ainda,

Em 2007, foi publicado e disponibilizado aos municípios a primeira edição do Currículo Básico para a Escola Pública Municipal do Oeste do Paraná – Anos Iniciais e Educação Infantil. Com base nos pressupostos desse Currículo, foram elaborados e acrescidos os currículos de Línguas Estrangeiras (Língua Inglesa e Espanhola), Ensino Religioso e de Informática Educacional. (AMOP, 2020, p. 31)

Após a publicação da BNCC, em 2017, o Currículo Básico fornecido pela AMOP também passou por mudanças.

No caso mais específico das exigências advindas de alterações em dispositivos legais, em dezembro de 2017 foi publicada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e em 2018, publicou-se o Referencial Curricular do Paraná. Diante de tais mudanças, o Departamento de Educação da AMOP assumiu o compromisso de formar, novamente, grupos de trabalho para o estudo e para a avaliação dessas normativas, cujas implicações foram necessárias reformulações no Currículo Básico para as Escolas Públicas Municipais [...]. (AMOP, 2020, p. 42)

Nesse percurso de revisão curricular,

[...] intensificou-se o diálogo com as equipes dos Núcleos Regionais de Educação da área de abrangência da AMOP, visando a atender às necessidades legais e pedagógicas dos municípios que se encontram vinculados ao Sistema Estadual de Educação. Nesse contexto, o Currículo Básico para a Escola Pública da Região Oeste do Paraná passa a ser denominado de Proposta Pedagógica Curricular – Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais) – Rede Pública Municipal – Região da AMOP – 2020. (AMOP, 2020, p. 42)

Olhando para a Proposta Pedagógica Curricular da AMOP, a qual o município de São Miguel do Guaçu é integrante, e buscando o tema “inclusão escolar” em seu texto, encontramos um capítulo que versa a respeito de conteúdos, recursos e serviços da Educação Inclusiva. No que se refere aos conteúdos do AEE, o documento é claro ao mencionar que “os conteúdos trabalhados no AEE têm como finalidade o desenvolvimento de processos educativos que favoreçam a atividade

cognitiva para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, na apropriação dos conteúdos acadêmicos” (AMOP, 2020, p. 142).

E que para trabalhar estes conteúdos, os professores do AEE

Devem criar e planejar atividades, de acordo com os encaminhamentos da Avaliação Psicoescolar, a partir dos conteúdos definidos no PPC, para o ano no qual ele esteja matriculado, com elaboração do Plano de Atendimento Educacional Especializado. Enquanto isso, os professores do ensino comum, com apoio colaborativo, devem criar e planejar atividades e mediações adequadas, priorizando sempre os conhecimentos científicos com os devidos recursos e conteúdos do AEE para cada área específica (Intelectual, Visual, Auditiva, Surdez, Física, TGD, TEA, AH/S). (AMOP, 2020, p. 142)

No decorrer do Currículo AMOP, ele diz que é de competência do AEE utilizar TA em seu trabalho com o aluno incluso. Bem como, também, relata que um dos serviços oferecidos pelo AEE é a avaliação e a instrução para o uso de TA no ambiente escolar.

A respeito da iniciativa de implantação das SRM nas escolas públicas de ensino regular, o Currículo AMOP nos traz que ela responde aos objetivos de uma prática educacional inclusiva que organiza serviços para o AEE,

[...] disponibilizando recursos e promovendo atividades para desenvolver o potencial de todos os alunos, sua participação e aprendizagem. Essa ação possibilita o apoio aos educadores no exercício da função docente, a partir da compreensão de atuação multidisciplinar e do trabalho colaborativo realizado entre professores das classes comuns, das salas de recursos multifuncionais e toda equipe escolar. (AMOP, 2020, p. 137)

Nesse documento, as SRM aparecem descritas como sendo

[...] um espaço de desafio no qual o aluno encontra condições necessárias para o desenvolvimento do processo de aprendizagem, com vistas ao alcance da supercompensação e de sua valorização social, que pode ser potencializada pela educação inclusiva. (AMOP, 2020, p. 137)

Sendo, portanto, em nossa compreensão, entendida como um espaço que quando utilizado de forma correta e respeitando todas as orientações de trabalho e atuação, consegue potencializar a educação inclusiva.

3.3 Documento Orientador do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais

Neste tópico falaremos acerca do Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, para tratar deste, estaremos apoiados em seu Documento Orientador e no Manual de Orientação, ambos fornecidos pelo MEC. Pretendemos aqui falar de

seus objetivos e realizar a distinção entre as SRM tipo I e tipo II, para que no decorrer do texto o leitor possa se situar acerca do cenário da pesquisa.

O Programa foi instituído pelo MEC/SECADI por meio da Portaria Ministerial nº 13/2007, integrando o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite. Os principais objetivos são:

- Apoiar a organização da educação especial na perspectiva da educação inclusiva;
- Assegurar o pleno acesso dos estudantes público alvo da educação especial no ensino regular em igualdade de condições com os demais estudantes;
- Disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino;
- Promover o desenvolvimento profissional e a participação da comunidade escolar. Para atingir tais objetivos, o MEC/SECADI realiza as seguintes ações: (MEC, 2010, p.9)

O texto do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite, cita o investimento de crédito facilitado para aquisição de produtos de TA oferecido na época, percebendo que, quando as SRM foram implantadas, forneceu-se condições de mobiliá-las com TA além do que já havia sido entregue, tal que:

O investimento em tecnologia assistiva é um dos focos de ação que efetiva a equiparação de oportunidades para as pessoas com deficiência. Por isso, era importante criar uma linha de crédito que possibilitasse a aquisição de bens e serviços, antes disponíveis apenas a determinada parcela da população. (BRASIL, 2012, p. 34)

No decorrer da leitura do Documento Orientador de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais, percebe-se a evolução do espaço destinado às SRM ao longo dos anos. Destacamos, na Figura 2 e na Figura 3, os materiais disponíveis em 2005 comparando-os com os disponíveis em 2011/2012, respectivamente.

Figura 2 – Composição das Salas de Recursos Multifuncionais – 2005.

Equipamentos
2 Computadores
1 Impressora laser
1 TV com legenda 29"
1 DVD
1 Scanner
1 Toca-fita (gravador)
2 Fones de ouvido
1 Notebook
1 Adaptador de campainha
Mobiliários
1 Mesa redonda
2 Mesas para computador
1 Mesa para impressora
4 Cadeiras para mesa redonda
2 Cadeiras para digitador
1 Armário
1 Quadro melanínico branco
Materiais e Equipamentos específicos para deficiência visual
3 Regletes de mesa
3 Punções
3 Soroban
3 Guias de assinatura
3 Lupas individuais (2,5x – 5,0x – 10,0x)
3 Bengalas
1 Globo terrestre adaptado
1 Impressora Braille de pequeno porte
2 Máquinas de datilografia Braille
1 Lupa eletrônica

Fonte: Brasil (2012)

Figura 3 – Composição das Salas de Recursos Multifuncionais – 2011/2012

Equipamentos
2 Computadores
2 Estabilizadores
1 Impressora multifuncional
1 Roteador Wireless
1 Mouse com entrada para acionador
1 Acionador de pressão
1 Teclado com colméia
1 Lupa eletrônica
1 Notebook
Mobiliários
1 Mesa redonda
4 cadeiras para mesa redonda
2 Mesas para computador
2 Cadeiras giratórias
1 Mesa para impressora
1 Armário
1 Quadro branco
Materiais Didáticos Pedagógicos
1 Software para comunicação aumentativa e alternativa
1 Esquema corporal
1 Sacolão criativo
1 Quebra cabeças superpostos – sequência lógica
1 Bandinha rítmica
1 Material dourado
1 Tapete alfabético encaixado
1 Dominó de associação de ideias
1 Memória de numerais
1 Alfabeto móvel e sílabas
1 Caixa tátil
1 Kit de lupas manuais
1 Alfabeto Braille
1 Dominó tátil
1 Memória tátil
1 Plano inclinado – Suporte para livro

Fonte: Brasil (2012)

Por meio dos dados expostos acima, pudemos perceber que com o passar dos anos, as SRM, avançaram juntamente com a evolução tecnológica levando para esses ambientes cada vez mais produtos e materiais atualizados, e que possam auxiliar alunos com necessidades educacionais especiais.

No Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais, as SRM aparecem classificadas em tipo I e II, sendo que “a sala de tipo II contém todos os recursos da sala tipo I, adicionados os recursos de acessibilidade para alunos com deficiência visual” (BRASIL, 2010, p. 11).

Portanto, tanto a SRM tipo I quanto à tipo II trabalham com o mesmo público, que são os alunos do AEE. No entanto, as SRM tipo II dão ênfase em atender alunos com deficiência visual, onde o professor que atua irá trabalhar desde o estímulo visual até o Sistema Braille de escrita.

As salas são separadas, pois até mesmo a formação do professor que atua acaba sendo diferenciada, visto que o docente que pretende atuar na SRM tipo II precisa além de formação em Educação Especial e Inclusiva, possuir especialização no Sistema Braille, para que possa auxiliar o aluno. No município de São Miguel do Iguaçu, onde a pesquisa foi realizada, apenas uma escola possui a SRM tipo II, onde são realizados estímulos visuais e ensinado aos alunos como utilizar o Braille para o seu cotidiano.

Em visita às escolas que iriam participar da pesquisa, buscamos por todas que possuíam SRM, sem qualquer distinção. No entanto, ao questionar a docente responsável pela SRM tipo II, ela afirmou que nesta sala não era trabalhada a Matemática com os alunos, nos explicou que seu foco era na estimulação visual. Mostrando sua sala, disse que sua atuação lá ocorria para estimular visão, nela existiam luzes, materiais para baixa visão e escrita em Braille. Assim, a pesquisa se deu somente nas SRM do tipo I, pois buscávamos pesquisar como a Matemática estava sendo trabalhada nas mesmas.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada é classificada como sendo de caráter exploratório, em que, de acordo com Gil (2008, p. 27), se

[...] têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nestas pesquisas.

A pesquisa exploratória, de acordo com Goldenberg (2004), é a fase inicial de uma pesquisa e pode ser comparada a “paquera” de dois adolescentes. Para a autora, nessa pesquisa “se tenta descobrir algo sobre o objeto de desejo, quem mais escreveu (ou se interessou) sobre ele” (GOLDENBERG, 2004, p. 72). Marconi e Lakatos (2003, p. 158) nos trazem também que “para obtenção de dados podem ser utilizados três procedimentos: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e contatos diretos.”

Portanto, realizamos, inicialmente, um levantamento bibliográfico a respeito do assunto Tecnologia Assistiva e a prática inclusiva nas aulas de Matemática, essa pesquisa bibliográfica “permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto” (FONSECA, 2002, p. 31), sendo esse levantamento desenvolvido “a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 50). O autor também afirma que

Dessa forma, a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (GIL, 2008, p. 58)

Na pesquisa bibliográfica a respeito do tema, buscamos produções no Banco Digital de Teses e Dissertações com o intuito de buscarmos o quanto e de que forma o tema estudado está sendo abordado, fazendo também uma revisão narrativa a respeito do assunto. Um recorte dessa revisão foi publicado nos Anais do XIV Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) (GUBERT; LÜBECK, 2022).

Esse tipo de revisão

[...] apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção; a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente. A seleção dos artigos é arbitrária, provendo o autor de informações sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva. (CORDEIRO *et al.*, 2007, p. 429-430)

Como forma de complementar a pesquisa, foi utilizado o contato direto, sendo ele “[...] realizado com pessoas que podem fornecer dados ou sugerir possíveis fontes de informações úteis” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 159). Para a coleta de dados, se optou pelo uso do questionário estruturado, com a intenção de se averiguar como os docentes do município estão lidando com as TA e/ou adaptações em materiais existentes nas SRM para o ensino de Matemática.

Gil (2008, p. 121) define o questionário do seguinte modo:

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.

Já Cervo *et al.* (2007, p. 53) trazem uma definição para o questionário como instrumento de investigação, dizendo que

O questionário é a forma mais usada para coletar dados, pois possibilita medir com mais exatidão o que se deseja. Em geral, a palavra *questionário* refere-se a um meio de obter respostas às questões por uma fórmula que o próprio informante preenche. [...] Ele contém um conjunto de questões, todas logicamente relacionadas com um problema central.

Segundo, Marconi e Lakatos (2007, p. 201-202) as vantagens do uso do questionário, são:

- a) Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados.
- b) Atinge maior número de pessoas simultaneamente.
- c) Abrange uma área geográfica mais ampla.
- d) Economiza pessoal, tanto em adestramento quanto em trabalho de campo.
- e) Obtém respostas mais rápidas e mais precisas.
- f) Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato.
- g) Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas.
- h) Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador.
- i) Há mais tempo para responder e em hora mais favorável.
- j) Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento.
- l) Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Durante a elaboração do questionário, é importante pensar que “os temas escolhidos devem estar de acordo com os objetivos geral e específico” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 201) para que não haja obtenção de informações inválidas. Com relação a sua extensão, o questionário deve ser limitado, pois “se for muito longo, causa fadiga e desinteresse; se curto demais, corre o risco de não oferecer suficientes

informações” Ainda, é sugerido que “deve conter de 20 a 30 perguntas e demorar cerca de 30 minutos para ser respondido” (MARCONI, LAKATOS, 2007, p. 201).

Assim, aplicamos um questionário com 26 (vinte e seis) questões mistas para as professoras das Salas de Recursos Multifuncionais (tipo I) da cidade de São Miguel do Iguaçu, atuantes nestas nos últimos cinco anos, buscando saber como estes estão lidando com as Tecnologias Assistivas no ensino de Matemática nas Sala de Recursos Multifuncionais com a finalidade de contribuir para o ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva.

O questionário (Apêndice 3) foi elaborado no *Google Docs* contendo 3 blocos, sendo o Bloco 1: Eixo de perguntas para conhecer um pouco sobre você; Bloco 2: Eixo de perguntas sobre as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM); Bloco 3: Eixo de perguntas sobre o uso de Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados para o ensino de Matemática nas Salas de Recursos Multifuncionais. O questionário poderia ser respondido num tempo aproximado entre 20 (vinte) e 30 (trinta) minutos, e ficou disponível por 30 (trinta) dias para acesso das participantes no momento que desejassem. Vale ressaltar que o prazo para que respondessem foi estendido por mais 15 (quinze) dias, pois as professoras estavam finalizando o trimestre em suas escolas, tornando o tempo curto para realizar a atividade. Assim, a coleta de dados se deu entre os meses de abril e maio de 2022.

A pesquisa foi autorizada pela Secretaria Municipal de Educação de São Miguel do Iguaçu em 2021, representada pela então Secretária de Educação, por meio do Termo de Ciência do Responsável pelo Campo de Estudo (Apêndice 2). Por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos, primeiramente, tivemos que submetê-la ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unioeste, tendo esta sido aprovada sob o número CAAE: 53298421.8.0000.0107 (Anexo).

Ao ser entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), informamos às professoras que a participação seria voluntária e de suma importância para pesquisa (Apêndice 1). Que não haveria despesa pessoal e também nenhuma recompensa financeira. Explicamos que o único risco da pesquisa seria a possibilidade da quebra de sigilo, no entanto de acordo com a Resolução nº 466/12 e Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisas, a confiabilidade é garantida e o uso dos dados deve ocorrer somente para fins da pesquisa e divulgação em trabalhos científicos, enfatizando que os questionários

deviam ser respondidos de forma anônima, evitando assim o constrangimento e a exposição das participantes durante e depois da coleta de dados.

Apontamos como risco a possibilidade de constrangimento ou desconforto que poderia ocorrer, visto que durante a pesquisa as participantes estariam se autoavaliando e, de alguma forma, avaliando o ensino fornecido nas SRM de São Miguel do Iguaçu, ao serem questionadas sobre as formações que possuem e o trabalho realizado nessas SRM. Porém, garantimos e informamos a todas as participantes o direito de desistir a qualquer momento de preencher o questionário, caso se sentisse desconfortável em responder as questões. E para que não pudessem ser identificadas, foram usadas decodificações.

Para análise de dados, a pesquisa tem abordagem qualitativa, que “defende a ideia de que, na produção de conhecimentos sobre os fenômenos humanos e sociais, interessa muito mais compreender e interpretar seus conteúdos que descrevê-los” (TOZONI, REIS, 2009, p. 10). Nessa abordagem, portanto, “o papel do pesquisador é mais do que mero observador dos fenômenos” (TOZONI; REIS, 2009, p. 25). Ao tratar da organização dos dados, notam que “a orientação metodológica mais comum para a organização dos dados e dos resultados na pesquisa qualitativa é a classificação em categorias de análise” (TOZONI; REIS, 2009, p. 68).

Como ferramenta analítica dos dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), definida por Moraes e Galiuzzi (2006, p. 118) como “[...] uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso”.

Essa técnica permite que seja feita com o texto uma codificação e uma categorização que se aproximam muito com a análise de conteúdo, mas, também, permite a análise de outros elementos daquele texto que foi produzido, como, por exemplo, o contexto onde ele foi produzido e as pessoas que estão produzindo aquele discurso.

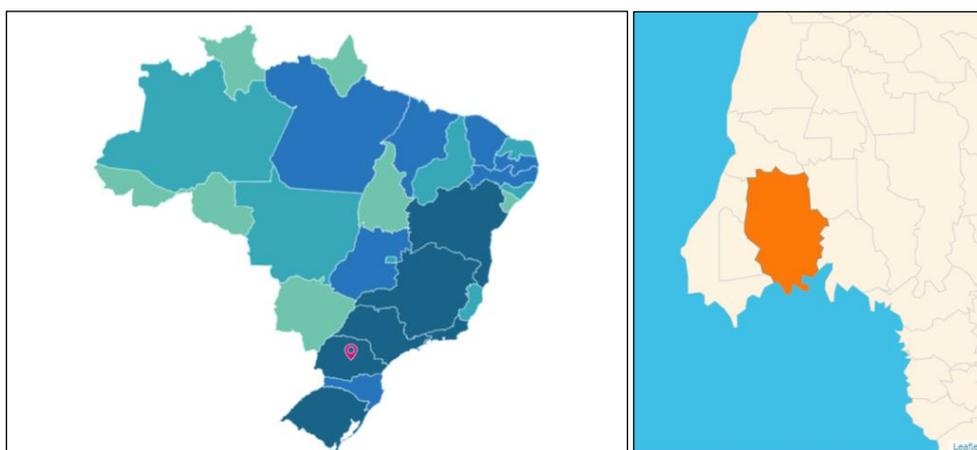
Após a realização dos questionamentos, foram analisadas as respostas obtidas a fim de entender como a Matemática está sendo trabalhada nessas SRM, quais os materiais que os professores estão utilizando para ensinar os alunos e como são feitas as adaptações de acordo com as especificidades de cada aluno. Também, foi de interesse sabermos quais são as maiores dificuldades encontradas pelos professores de SRM no que diz respeito ao uso das Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática.

A partir das dificuldades percebidas e relatadas, pretendemos futuramente confeccionar um portfólio para uso dos professores, com sugestões de TA que possam ser trabalhadas nas SRM. Assim, serão fornecidas amostras, sugestões de atividades, para que os professores possam, quando sentirem necessidade, utilizar ou adaptar materiais para outra especificidade.

4.1 Contextualizando o município de São Miguel do Iguçu

Com área territorial de 851.917 km² e população estimada de 27.696 habitantes, de acordo com o IBGE em 2021, São Miguel do Iguçu é um município brasileiro localizado no oeste do Paraná, ao sul do Brasil, conforme os mapas da Figura 4 abaixo:

Figura 4: Localização geográfica de São Miguel do Iguçu.



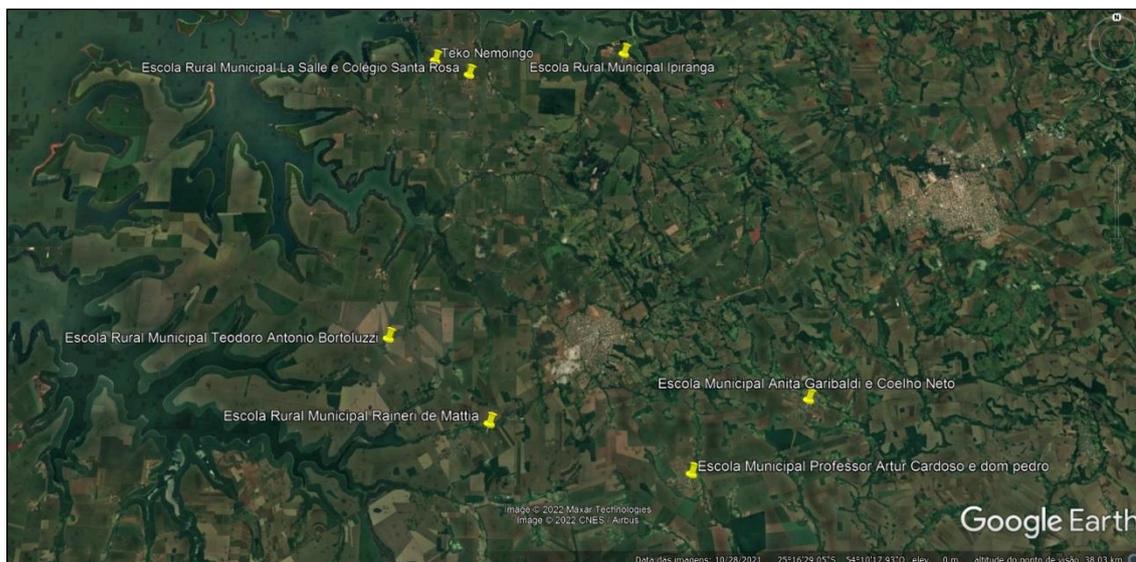
Fonte: IBGE (2022).

De acordo com o censo de 2010, 99% da população São-miguelense, entre 6 e 14 anos, frequentam a escola, sendo assim se trata de um município que tem suas crianças em idade escolar dentro do contexto educacional. Esses alunos estão distribuídos em 14 (quatorze) Escolas Municipais e sete Colégios Estaduais, que oferecem o ensino fundamental, anos iniciais e finais.

Quando iniciamos a pesquisa, a Secretaria Municipal de Educação (SMED) estava representada pela senhora Eliete Maria Bortoluzzi. Atualmente, ocupa o cargo de Secretária de Educação de São Miguel do Iguçu, a senhora Solange Gamba Motta, que também autorizou a pesquisa, colocando à disposição para o que fosse necessário e possível.

As Instituições de Ensino da rede pública de São Miguel do Iguaçu se encontram nos locais abaixo, conforme as Figura 5 e 6. Sendo, respectivamente, as localizadas na área rural e urbana do Município.

Figura 5: Mapa de satélite com as escolas de São Miguel do Iguaçu (1).



Fonte: Google Earth (2022).

Figura 6: Mapa de satélite com as Escolas de São Miguel do Iguaçu (2).



Fonte: Google Earth (2022).

Dentre as Escolas Municipais, cinco delas ofertam em seus espaços uma SRM, do tipo I, sendo elas: Escola Municipal José Francisco de Oliveira; Escola Municipal

Pequeno Príncipe; Escola Municipal Vitorino Barbiero; Escola Municipal Henrique Ghellere; Escola Municipal Geraldo Caldani.

Em todas as escolas, a SRM é ofertada tanto no período matutino quanto no vespertino, recebendo alunos com laudos, seja do seu público ou de outras escolas próximas, de acordo com o número de vagas.

O município também conta com uma SRM do tipo II, na Escola Municipal Serafin Machado de Souza, onde são atendidos alunos com baixa visão e que necessitam de estimulação visual. No entanto, para esta pesquisa, essa escola não foi incluída, pois nosso foco e delimitação de estudo se deu com as SRM do tipo I.

4.2 Perfil das professoras participantes da pesquisa

Aqui traremos de forma sucinta do perfil das 15 (quinze) professoras que participaram do estudo. Para isso, faremos uma síntese das respostas obtidas no Bloco 1: Eixo de perguntas para conhecer um pouco sobre você. Nele, questionamos a princípio acerca da identificação de gênero, sendo essa, então, uma pesquisa com unanimidade feminina. Mais à frente, foi perguntado sobre a idade das professoras e sua formação acadêmica. Sobre a formação acadêmica, questionamos: “*Você possui Curso de Graduação? Qual(is)?*” e “*Você possui Pós-Graduação Lato Sensu e/ou Stricto Sensu? Qual(is)?*”.

As respostas obtidas para a idade, graduação e pós-graduação das docentes, estão apresentadas no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Idade e formação das docentes participantes da pesquisa.

PROFESSORA	IDADE	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
P1	51	Pedagogia	Educação Especial e Inclusiva
P2	59	Pedagogia	Inclusão
P3	46	Licenciatura Plena em Língua Portuguesa	Psicopedagogia
P4	46	Pedagogia	Pedagogia Escolar. Neurociência Aplicada à Educação. Transtorno do Espectro Autista.
P5	49	Pedagogia Terapia Ocupacional	Educação Especial Inclusiva.
P6	53	Pedagogia	Educação Especial e Inclusiva.

P7	27	Licenciatura em Matemática	Gestão e Orientação Escolar
P8	43	Pedagogia	Educação Especial e Inclusiva. Psicopedagogia Institucional e Clínica.
P9	43	Pedagogia	Psicopedagogia. Educação Especial.
P10	30	Pedagogia	Educação Especial e Inclusiva
P11	40	Pedagogia	Psicopedagogia. Gestão Escolar. Educação Especial e psicomotricidade.
P12	47	Pedagogia	Educação Inclusiva. Neuroeducação e Neurociência Aplicada a Aprendizagem.
P13	51	Pedagogia	Psicopedagogia Institucional e Clínica. Transtorno do Espectro Autista. Neuroeducação e Neurociência Aplicada a Aprendizagem. Educação Especial com Ênfase em Transtornos Globais do Desenvolvimento/TEA. Gerenciamento do Ambiente Escolar: Supervisão e Orientação.
P14	42	Pedagogia	Psicopedagogia. Educação Especial. Gestão Escolar.
P15	49	Pedagogia	Educação Especial

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Entre as quinze professoras que atuam com as SRM do tipo I em São Miguel do Iguçu, nove delas tem entre quarenta e quarenta e nove anos, quatro tem entre cinquenta e cinquenta e nove anos e apenas duas, entre vinte e cinco e trinta anos.

No que diz respeito a formação, apenas uma não possui o curso de Pedagogia e provavelmente cursou apenas o Ensino Técnico de Formação de Docentes, para poder realizar o concurso e atuar no município. Nas respostas obtidas sobre a Pós-Graduação que as professoras possuem, notamos novamente que somente a docente identificada como P7 não possui alguma voltada à Educação Especial ou Educação Inclusiva, exigida pelo Município de São Miguel do Iguçu para atuar frente as SRM. Buscando sanar a curiosidade, realizamos a leitura do questionário dessa professora e ela atua no momento como coordenadora pedagógica de uma das Escolas e é responsável por coordenar a professora da SRM dessa determinada escola.

Quanto ao tempo total de experiência como docente, das quinze professoras, onze atuam no magistério a mais de vinte anos, e ainda, dentre essas onze, cinco tem mais de trinta anos de profissão. Sendo considerado, portanto, um quadro de professoras de “carreira”, como costumamos chamar as docentes com muitos anos de docência. Acreditamos que o perfil das professoras pessoas frente as SRM de São Miguel do Iguaçu se dê devido a disputa que ocorre nas distribuições de turmas, visto que são recorrentes os casos no município de professoras que possuem a formação adequada optarem pela SRM, sendo a mesma escolhida pelas primeiras seguindo a ordem de pontuação pelo tempo de serviço.

Ainda no Bloco 1 questionamos se as professoras possuem outra ocupação além do Magistério e, por unanimidade, a resposta foi negativa. Assim, dedicam-se integralmente à somente à docência. Também foi unanime a resposta acerca da formação que possuíam quando ingressaram como docente dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino de São Miguel do Iguaçu, quando afirmam que possuíam Nível Médio, na modalidade Normal, Magistério ou Curso Equivalente. Notamos aqui, que as profissionais do município que atuam nas SRM buscaram capacitação ao longo dos anos, evidenciado pelo fato de terem iniciado com o nível básico de formação docente e hoje todas possuem Pós-Graduação.

Percebemos, então, que o perfil das professoras atuantes nas SRM de São Miguel do Iguaçu é, em sua maioria, de pessoas na meia idade, que atuam a um tempo significativo na Educação Básica, profissionais de “carreira” e que buscaram aperfeiçoamento ao longo dos anos.

5 ENSINO DE MATEMÁTICA EM SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS: UMA REVISÃO NARRATIVA

Elaboramos o presente capítulo partindo de características de uma revisão narrativa para o estudo da temática uso de Tecnologias Assistivas e de Materiais Adaptados para o ensino de Matemática nas Salas de Recursos Multifuncionais dos Anos Iniciais. Esse tipo de revisão busca descrever ou discutir o estado atual do tema pesquisado.

Para Cordeiro *et al.* (2007), ela apresenta uma temática mais aberta, não exige um protocolo rígido para sua confecção por não partir de uma questão específica e a busca de fontes não é pré-determinada. Assim, frequentemente, se trata de uma revisão menos abrangente da literatura. Rother (2007) afirma que os artigos de revisão narrativa constituem basicamente de estudo da literatura publicada sob análise e interpretação crítica pessoal do autor e que a estrutura deste tipo de produção é composta por Introdução, Desenvolvimento (texto dividido em seções definidas pelo autor com títulos e subtítulos de acordo com as abordagens do assunto), Comentários e Referências.

Essa pesquisa foi realizada na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, sem refinamento de tempo, possibilitando maior abrangência, utilizando os termos “Sala de Recurso” e “Matemática”. Foram encontrados, na busca avançada, 56 (cinquenta e seis) arquivos, estando entre eles 49 (quarenta e nove) Dissertações e sete Teses. Vale ressaltar que entre os encontrados, nove Dissertações foram apresentadas entre os anos de 2021 e 2022, nos levando a pensar o quanto o assunto vem sendo estudado na atualidade. Nessa seleção foram seguidas, inicialmente, recomendações propostas por Gil (2008, p. 73), o qual diz que:

Recomenda-se, primeiramente, uma leitura exploratória de todo o material selecionado. Nem tudo será necessariamente lido, pois nem tudo será importante para alcançar os propósitos da pesquisa. O material que se mostrar pouco pertinente será deixado de lado.

Nessa leitura exploratória analisamos títulos, palavras-chave e resumos que atendessem aos critérios de inclusão, isto é, que tratassem do uso de Tecnologias Assistivas ou Materiais Adaptados para o ensino de Matemática nas Salas de Recursos dos Anos Iniciais. Entre todos os arquivos encontrados, apenas cinco atenderam a todos os critérios de inclusão pré-estabelecidos. Dentre os demais arquivos, 29 (vinte e nove) não atenderam ao critério dos Anos Iniciais, 12 (doze) não

tratavam especificamente de Matemática em seus textos, mas de disciplinas como Língua Portuguesa e, 10 (dez) não discorriam a respeito da SRM. Em algumas produções foi necessário ir além da leitura dos resumos para obter informações, especialmente sobre o público abordado.

Como tentativa para encontrar outros arquivos para a pesquisa, realizamos a busca avançada com os termos “Sala de Recursos”, “Matemática” e “Anos Iniciais”, a qual resultou em apenas um arquivo, que já havia sido selecionado na busca anterior. Assim, seguimos nossa revisão utilizando os cinco arquivos selecionados, onde os mesmos se encontram listados no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2: Lista de arquivos selecionados para revisão narrativa.

Título do documento	Autor	Ano de publicação/local	Tipo de arquivo
Educação Matemática em escola inclusivas: a Sala de Recursos em destaque	Carla Regina Riani Hilsdorf	2014/SP	Dissertação
A relação das Professoras da sala de recursos/apoio e da sala regular para o Ensino de Matemática de alunos com deficiência do Ensino Fundamental I	Guilherme Lazarini Ferreira	2014/SP	Tese
Recursos didáticos e as mediações necessárias para uma aprendizagem significativa para estudantes com NEE em aulas de matemática	Thiago Ferreira de Paiva	2019/DF	Dissertação
A avaliação como elemento de inclusão do aluno com deficiência intelectual na escola pública	Stephânia Cottorello Vitorino	2016/SP	Tese
O ensino de Matemática: uma abordagem do mdc com alunos surdos.	Fábio Costa do Amaral	2019/TO	Dissertação

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Posterior à seleção dos arquivos, realizamos a leitura dos textos, desta vez de forma seletiva, caracterizada como “uma leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam” (GIL, 2008, p. 75). A partir dessa leitura, fizemos uma análise a respeito da metodologia adotada pelos autores das produções relevantes à nossa, as quais trataremos a seguir.

Dentre os estudos selecionados, duas enfatizam a relação entre o professor que atua em sala de classe comum e do professor que atua na SRM. Hilsford (2014) e Ferreira (2014) tem seus objetivos listados abaixo, respectivamente:

- Investigar possibilidades de atuação do professor na sala de recursos, no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática de crianças com deficiências;
- Analisar o atendimento realizado na sala de recursos de duas crianças incluídas e em suas classes comuns de quarto ano do Ensino Fundamental;(HILSFORD, 2014, p. 17)
- Identificar como os professores da sala de aula regular e da sala de recurso/apoio interagem para auxiliar o aluno com deficiência no ensino da Matemática, e quais as estratégias de ensino e materiais pedagógicos estão sendo utilizados por estes professores nas duas escolas escolhidas. (FERREIRA, 2014, p. 29)

Hilsdorf (2014) busca em sua pesquisa investigar possibilidades de atuação do professor na sala de recursos no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática de crianças com deficiência e analisar as ações e intervenções do mesmo. A autora relata o trabalho realizado com duas alunas do quarto ano do Ensino Fundamental I, uma do período matutino e outra do vespertino da mesma escola, ambas eram as únicas alunas com deficiência diagnosticadas em suas salas.

Durante a pesquisa de Hilsdorf (2014) ocorreram dois encontros com cada aluna, na SRM foram trabalhados problemas de contagem que posteriormente seriam apresentados à sua turma em classe comum. Na SRM as alunas realizaram utilizando materiais manipuláveis e recebendo atendimento individualizado e, ao se depararem com os mesmos problemas e materiais em classe comum onde estavam incluídas, por já terem visto a atividade, isso as deixou motivadas.

A autora ressalta que

O fato daquele tipo de problema ser trabalhado na sala de recursos com as alunas antes de elas se depararem com ele na classe comum fez diferença, preparou-as para o que vinha a seguir, pois após esse trabalho o desempenho das alunas com deficiências foi igual ao dos demais alunos da classe comum. (HILSDORF, 2014, p. 93)

Sobre as dificuldades encontradas pelas alunas no momento da realização da atividade em classe comum, a autora afirma que:

As dificuldades apresentadas pelas alunas com deficiências, também foram apresentadas por outros alunos da turma. Estas dificuldades, então, não advêm da deficiência e sim do processo educacional, do nível cognitivo e de aprendizagem do grupo e das vivências que estes grupos tiveram com a resolução de problemas de contagem até aquele momento. (HILSDORF, 2014, p. 99)

Destacando, assim, o quanto foi válido e importante para a inclusão destas alunas a antecipação do conteúdo e atividade que veriam em sala comum, pela

professora da SRM, pois permitiu que elas se sentissem mais seguras e preparadas. Ao término dos dois encontros, foram realizadas perguntas às professoras de classe comum das duas alunas, que enfatizaram a importância do trabalho realizado na SRM e o quanto essa relação entre as duas professoras foi de extrema importância para que as alunas pudessem obter bons resultados.

Ferreira (2014) realizou seu trabalho em duas escolas, uma Estadual e outra Municipal com a intenção de investigar e dialogar com diferentes formas de acolhimento de alunos com deficiência. A pesquisa, de cunho qualitativo, teve sua metodologia dividida em três ciclos:

Ciclo 1: visita às escolas com o intuito de identificar os materiais disponíveis às professoras da sala de recurso/apoio e às professoras de salas regulares para o ensino de Matemática.

Ciclo 2: entrevista filmada com as professoras das salas de recurso/apoio das escolas com o objetivo de:

- Identificar quais materiais são utilizados por estas professoras para ensinar conceitos matemáticos.
- Verificar como os alunos com deficiência são encaminhados até as salas de recurso/apoio.
- Identificar as relações existentes entre as professoras das salas de recursos/apoio e as professoras das salas regulares, quanto ao atendimento de alunos com deficiência que frequentam ambas as salas, no ensino de conceitos matemáticos.

Ciclo 3: questionário com as professoras das salas regulares e que possuem alunos com deficiência, com o objetivo de identificar:

- Como essas professoras trabalham os conteúdos de Matemática com os alunos com deficiência que frequentam suas aulas;
- Os materiais utilizados pelas professoras no processo de mediação no ensino da Matemática. (FERREIRA, 2014, p. 47)

A respeito dos materiais encontrados pelo autor nas escolas, ele destaca os materiais adaptados manipuláveis, por exemplo: o cubo revestido de tecidos e velcro, sendo possível fixar as figuras geométricas; prancheta preta lisa de material leve e macio para fixar e sentir a textura de cada forma geométrica e; latas de texturas, para que o aluno possa manipular os potes reconhecendo sua textura, forma e tamanho. Ao aluno verificar se as latas encaixam umas nas outras, o autor acaba trabalhando com os conceitos de volume, de maior e de menor, além de colocar objetos dentro das latas e permitir que o aluno realize contagens, operações e classificações.

Também foram destacados no texto adaptações de materiais relacionadas ao *Braille*, caixas de texturas, formas de adaptar o ábaco nas SRM, *Geoplano*, material *cuisenaire*, *reglete* e punção e *software Poly*.

Segundo Ferreira (2014), por meio da observação, foi possível saber quais eram os materiais pedagógicos existentes nas escolas e nas salas de aula regular e

de recurso/apoio. A filmagem teve papel importante para que pudesse identificar os materiais pedagógicos da sala de recurso/apoio, bem como constatar como as professoras utilizavam esses materiais em suas práticas de ensino com os alunos com deficiência. Por último, um questionário aplicado para as professoras da sala de aula regular objetivou verificar os materiais utilizados por elas com os alunos com deficiência.

A pesquisa de Amaral (2019) ocorreu na SRM em uma instituição que possui convenio com o governo do Estado de Goiás e oferece AEE a alunos do Ensino Fundamental I e II. A pesquisa ocorreu com quatro alunos surdos que frequentam o Centro Educacional, ambos com domínios da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Ressaltou-se que todos frequentam escolas regulares no período matutino, portanto, as atividades desenvolvidas pelo autor ocorreram no contraturno de suas aulas.

Amaral (2019) em sua pesquisa, tem como objetivo realizar uma abordagem sobre o Máximo Divisor Comum (MDC) por meio do Algoritmo de Euclides com os alunos surdos da SRM. Para isso, contou com a participação de uma intérprete em Língua Brasileira de Sinais (Libras) e com a utilização de recursos visuais, materiais concretos e manipuláveis no ensino dos conceitos básicos.

A prática realizada pelo autor ocorreu em um total de oito momentos, entre eles, conversa inicial com os participantes, aplicação de uma atividade diagnóstica e seis aulas envolvendo as quatro operações fundamentais. É importante destacar que todos os passos da pesquisa contaram com apoio de uma intérprete da Libras.

A respeito das aulas ministradas e materiais utilizados, o autor afirma que:

As aulas ministradas na SRM foram com o intuito de usar recursos visuais e objetos manipuláveis para melhor assimilação dos conteúdos pelos discentes. Esses objetos utilizados nas aulas pertencem à SRM do Centro Educacional, com exceção de um dos materiais que foi confeccionado. Apesar da pouca quantidade de material na SRM para o ensino de outros conceitos matemáticos do Ensino Fundamental, os objetos utilizados neste trabalho foram de grande valia para a explanação dos conteúdos propostos. (AMARAL, 2019, p. 40)

Antes de iniciar o relato de sua pesquisa, Paiva (2019) contextualiza contando que o atendimento em SRM acontece normalmente no contraturno, o que se difere na escola onde realizou sua pesquisa. Esse atendimento acontece no horário de regência, excepcionalmente, por três motivos: primeiro, os estudantes dependem do transporte escolar para se deslocarem de suas casas até a escola, alguns moram cerca de 15 quilômetros de distância; segundo, pelo fato de não existir nenhuma linha do transporte coletivo que contemple essa região, e, por último, os pais não terem

condições de arcarem com o custo de um transporte alternativo, fatores esses que impossibilitam o atendimento no contra turno.

Os objetivos da pesquisa de Paiva (2019) foram:

- Analisar as contribuições do uso de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para estudantes com NEE;
- Analisar a utilização de recursos didáticos aliados às práticas de professores na Sala de Recursos com estudantes com NEE;
- Identificar as concepções dos professores que ensinam Matemática, participantes desta pesquisa, sobre a Educação Especial e a Educação Inclusiva;
- Reconhecer os recursos didáticos como ferramentas teórico-metodológicas importantes do processo de ensino e aprendizagem significativa em matemática para estudantes com NEE e;
- Reconhecer a contação de histórias como recurso didático-matemático no processo de ensino e aprendizagem em Matemática de estudantes com NEE. (PAIVA, 2019, p.29)

Paiva (2019) buscou em seu trabalho construir uma estratégia alternativa para o processo de inclusão de pessoas com Necessidades Educativas Especiais (NEE) no contexto escolar. Para isso, utilizou a literatura desenvolvida pelo professor e escritor Júlio César de Mello e Souza, o Malba Tahan, para realizar uma atividade matemática que pudesse aliar o estudo de um conteúdo específico (divisão de inteiros), de forma contextualizada, interdisciplinar, ancorada em recursos didático-metodológicos diversificados.

Para a realização da atividade, Paiva (2019) relata que aconteceu em três momentos diferentes, no primeiro momento, o autor conta que iniciou a atividade exibindo o curta metragem “O mundo de papel”, uma animação que mostra uma série de animais, plantas e objetos feitos de dobraduras. O intuito era, para além do entretenimento, criar um ambiente criativo, lúdico e prazeroso e ainda mostrar para os estudantes a gama de possibilidades que o origami pode abranger.

Após a exibição, Paiva (2019) diz que foi sugerido aos alunos a construção da dobradura de um camelo, montando seu passo a passo, com o objetivo de trazer para a realidade dos estudantes uma experiência prática com o origami. Durante a atividade os alunos eram estimulados a observar as formas geométricas e questionados a todo momento quais delas estavam identificando. Em seguida, foi dado aos alunos a oportunidade de decidir qual o próximo animal que gostaria de montar com dobraduras, dando aos estudantes a oportunidade de escolher o que queriam aprender. Assim, ocorreu o segundo momento da atividade, realizando com os alunos o passo a passo das dobraduras que eles tinham interesse.

O intuito no terceiro momento, de acordo com Paiva (2019), era que os estudantes montassem uma dobradura original (pelo menos para eles). A ideia era que criassem, ou pelo menos tentassem criar, uma dobradura “nova”, qualquer coisa, sem imposição de limitação ou regra.

As observações realizadas por Paiva (2019), na arte de dobrar papel como recurso metodológico facilitador do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, destacam que:

É importante observarmos o potencial do estudante e valorizá-lo, nesse sentido, entendemos que essa atividade se mostrou eficiente com o universo pesquisado, pois alcançamos o objetivo a que esse estudo se propôs, que foi reconhecer os recursos didáticos como ferramentas teórico-metodológicas importantes do processo de ensino e aprendizagem significativa em matemática para estudantes com NEE. (PAIVA, 2019, p. 104)

No entanto, segundo o autor,

[...] o recurso didático não pode ser visto como uma solução em si mesma para a aprendizagem. A complexidade dos processos de ensino e aprendizagem exigem esforços que se iniciam pela aproximação entre professor e estudante, pelo conhecimento da realidade em que estão inseridos, bem como pela busca por metodologias ativas de aprendizagem. Processos que oportunizam aos estudantes e professores a construção de processos criativos, o diálogo com diferentes áreas do conhecimento, exercitando a interdisciplinaridade e rompendo com a fragmentação dos conhecimentos. Métodos que possibilitem aproximar teoria e prática e a medida do possível deem concretude a conceitos abstratos presentes nas diferentes áreas de conhecimento. (PAIVA, 2019, p. 105)

Nesse trabalho, portanto, Paiva (2019) conclui que a utilização de recursos metodológicos não convencionais podem se constituir como ferramenta pedagógica fundamental às mediações das práticas pedagógicas desenvolvidas por professores que ensinam Matemática, favorecendo a aprendizagem dos estudantes em geral e, particularmente, dos estudantes com NEE.

A respeito da avaliação do aluno incluso, foi encontrado apenas um trabalho, se tratando de uma Tese apresentada por Vitorino (2016). Em sua produção, a autora buscou investigar como vem sendo realizada a avaliação da aprendizagem, dentro de um contexto de “escola para todos”, fazendo uma análise dos processos avaliativos que permeiam a educação escolar do Público Alvo da Educação Especial (PAEE), mais especificamente aqueles com Deficiência Intelectual.

Por meio de uma análise documental, observação dos processos avaliativos nas SRM e questionários, a autora teve por objetivo principal desvelar a percepção que as professoras das salas comuns e das SRM da rede municipal do interior paulista têm a respeito da avaliação como instrumento norteador de seu trabalho pedagógico,

bem como as práticas de avaliação que vem desenvolvendo e as condições efetivas para uma prática mais formativa no cotidiano escolar (VITORINO, 2016, p. 9). Seus objetivos específicos foram:

- Analisar os portfólios de Língua Portuguesa e Matemática dos alunos público alvo de educação de educação especial, buscando verificar como vem sendo efetivado o acompanhamento de seu nível de desenvolvimento e de seu desempenho escolar, na sala de aula;
- Verificar como estão sendo aplicados os processos avaliativos e se estão de acordo com o estabelecido na legislação e com os conteúdos estabelecidos para o ano escolar do aluno em pauta;
- Analisar como os professores dos alunos público alvo da educação especial se organizam, em sala de aula, para atendê-los no processo de ensino-aprendizagem;
- Analisar como os professores especialistas dos alunos público alvo da educação especial norteiam a avaliação em sua prática de acompanhamento dos alunos público alvo da educação especial. (VITORINO, 2016, p.17-18)

O trabalho foi realizado em duas escolas e a autora explica que, tanto as professoras da sala regular quanto as professoras de SRM responderam ao questionário enviado. Sobre o segundo grupo de professoras,

Participaram também deste estudo as professoras das salas de recursos das escolas pesquisadas, respondendo as questões dos questionários a fim produzir dados como de formação, tempo de experiência na educação especial, a concepção de avaliação, como se processa a avaliação nas salas de recurso, como é realizado o trabalho de orientação junto as professoras das salas comuns, como veem o uso do portfólio na rede do município com os alunos público alvo da educação especial, o portfólio na prática na sala de recurso, como veem o trabalho desenvolvido em sala comum com os alunos público alvo da educação especial, as dificuldades encontradas na inclusão escolar dos alunos público alvo da educação especial. No total participaram quatro professoras, sendo duas da escola A e duas professoras da escola B. (VITORINO, 2016, p. 92)

Com relação aos resultados obtidos, a autora destaca que existe um descompasso entre o que é proposto em uma escola inclusiva e uma educação realmente efetiva, impossibilitando o real desenvolvimento dos alunos PAEE.

Ao realizar a presente revisão, com o intuito de buscar na literatura teses e dissertações que abordaram o uso de Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados para o Ensino da Matemática em SRM, infelizmente pouco foi encontrado. Foram encontradas apenas pesquisas que discorreram a respeito do ensino de Matemática nas SRM dos Anos Iniciais. Em nenhuma das pesquisas foi encontrado algo explícito sobre o uso das TA, conforme definido em nossa pesquisa, mas, sim o uso de recursos didáticos para o ensino de Matemática nas SRM.

Assim, podemos perceber que essa pesquisa traz novos resultados para a literatura, visto que ainda não existem trabalhos que versam sobre a combinação que

propomos, do uso das Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados para o ensino de Matemática em SRM dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NA PESQUISA

Neste capítulo trataremos a respeito das análises dos dados obtidos, a partir do questionário, a fim de articular as ideias das professoras com o referencial teórico, descrevendo e interpretando as compreensões dos professores atuantes nas Salas de Recursos Multifuncionais do município de São Miguel do Iguçu,

Para manter o anonimato das participantes, as 15 (quinze) professoras, serão identificadas por P1, P2, P3, e assim sucessivamente, até P15. Lembramos que no levantamento realizado, o universo de sujeitos que atuaram nas SRM do município de São Miguel do Iguçu, nos últimos cinco anos, é de 20 (vinte) professores, portanto, os dados relatados aqui não expressam a opinião de todos, mas de 75% desses sujeitos. Os demais não responderam ao questionário.

Para realizar a análise das respostas à questão norteadora da pesquisa “Como as professoras das Salas de Recursos Multifuncionais dos Anos Iniciais da Rede Municipal de Ensino de São Miguel do Iguçu/PR estão utilizando as Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática?”, nos inspiramos e nos amparamos na Análise Textual Discursiva.

Optamos por dividir as perguntas em três temáticas principais, que serão aqui debatidas relacionando as ideias das professoras participantes da pesquisa com estudiosos do tema, sendo elas:

- Salas de Recursos Multifuncionais e Inclusão: onde será debatido a respeito da importância das SRM para a efetivação da inclusão no nosso contexto educacional, desde a sua implantação, enquanto espaço e a formação do profissional para se trabalhar nela.
- Matemática e Salas de Recursos Multifuncionais: nessa temática, trataremos a relação entre a disciplina e suas possibilidades de ensino dentro da SRM, de acordo com o que as professoras pontuaram como essencial. Os materiais encontrados nas SRM para trabalhar Matemática, as dificuldades de os encontrar e produzi-los, o uso dos jogos como ferramenta essencial para o ensino dessa disciplina.
- Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados: nessa, trataremos das respostas acerca do que as professoras entendem por Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados, confrontando com os conceitos preestabelecidos na pesquisa. Também, falaremos sobre o uso desses recursos como apoio para o ensino de Matemática.

6.1 Salas de Recursos Multifuncionais e Inclusão

Mantoan (2015), em sua obra intitulada *Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?*, fala que “a inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldade de aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral” (MANTOAN, 2015, p. 20), nos fazendo refletir acerca da importância em incluir efetivamente todos os alunos no contexto educacional, com ou sem deficiência.

Embora cientes de que a inclusão precisa abranger a todos os alunos, com ou sem deficiência, sabemos que “os alunos com deficiência constituem uma grande preocupação para educadores inclusivos” (MANTOAN, 2015, p. 20), pois os mesmos muitas vezes têm seus direitos negligenciados, ficando à mercê de um sistema excludente, deixando os professores que pensam na inclusão da forma adequada onde se preocupa em como fazer valer os direitos desses alunos.

Mantoan (2015) nos faz refletir a respeito de que, hoje em dia, não se pode mais negar as diferenças em nossa sociedade, embora há pouco tempo atrás isso ainda fosse feito. Pois, “nem todas as diferenças necessariamente, inferiorizam as pessoas” (MANTOAN, 2015, p. 25) e, também, “há diferenças e há igualdades – nem tudo deve ser igual, assim como nem tudo deve ser diferente” (MANTOAN, 2015, p. 25).

Ainda, a respeito de adotar uma educação inclusiva, a UNESCO (2020) em seu Relatório de Monitoramento Global de Educação, fala sobre os benefícios que esse modelo oferece, pois ao conviver com as diferenças, todos os alunos ganham, sendo eles público do AEE ou não. Assim,

O planejamento e a oferta cuidadosos da educação inclusiva podem melhorar o desempenho acadêmico, o desenvolvimento social e emocional, a autoestima e a aceitação pelos pares. A diversidade de estudantes nas salas de aula e nas escolas regulares pode impedir os estigmas, os estereótipos, a discriminação e a alienação. (UNESCO, 2020, p. 13)

Como forma de melhor atender aos alunos e suas especificidades, sem excluir os mesmos, visto que somente inserir os alunos com alguma deficiência não lhes garante o direito a inclusão, o AEE foi instituído por lei, como um atendimento que deve acontecer preferencialmente na rede regular de ensino, deixando evidente que os estudantes enquadrados devem frequentar a classe comum. E, as SRM, como forma de suplementar o ensino a eles fornecido, trabalha então com as suas particularidades e dificuldades, utilizando de metodologias e materiais diferenciados.

Corroboramos com as informações coletadas na pesquisa que as SRM possuem papel fundamental para a real efetivação da inclusão, pois, a partir do momento em que os alunos com alguma deficiência ou transtorno global do desenvolvimento tiver suas dificuldades trabalhadas, estarão aptos a frequentar a sala de aula regular de forma mais justa.

6.1.1 As Salas de Recursos Multifuncionais enquanto espaço e apoio

Como já explanado com mais detalhes na Metodologia do presente trabalho, as Salas de Recursos Multifuncionais foram implantadas pelo Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, instituído pelo MEC/SEESP, através da Portaria Ministerial nº 13/2007. Em seu Artigo 1º, o então Ministro da Educação, em uso de suas atribuições, resolveu criar o Programa com o objetivo de “apoiar os sistemas públicos de ensino na organização e oferta do atendimento educacional especializado e contribuir para o fortalecimento do processo de inclusão educacional nas classes comuns de ensino” (BRASIL, 2007, p. 1).

A respeito desse programa, este tem como objetivos principais:

- Apoiar a organização da educação especial na perspectiva da educação inclusiva;
- Assegurar o pleno acesso dos alunos público alvo da educação especial no ensino regular em igualdade de condições com os demais alunos;
- Disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino;
- Promover o desenvolvimento profissional e a participação da comunidade escolar. (BRASIL, 2012, p. 9)

Sendo matriculados nas SRM os alunos atendidos pelo AEE, os quais são caracterizados como:

Alunos com deficiência - aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem ter obstruído sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade;

Alunos com transtornos globais do desenvolvimento - aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo síndromes do espectro do autismo psicose infantil;

Alunos com altas habilidades ou superdotação - aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotora, artes e criatividade. (BRASIL, 2012, p. 7)

Ao implantar o Programa, as SRM tipo I, as quais tratamos nessa pesquisa, são equipadas, como vemos na Figura 7, de acordo com este documento, e são os

seguintes equipamentos, mobiliários e materiais:

Figura 7: Equipamentos, mobiliários e materiais fornecidos para a SRM.

Equipamentos	Materiais Didático/Pedagógico
02 Microcomputadores	01 Material Dourado
01 Laptop	01 Esquema Corporal
01 Estabilizador	01 Bandinha Rítmica
01 Scanner	01 Memória de Numerais I
01 Impressora laser	01 Tapete Alfabético Encaixado
01 Teclado com colméia	01 Software Comunicação Alternativa
01 Acionador de pressão	01 Sacolão Criativo Monta Tudo
01 Mouse com entrada para acionador	01 Quebra Cabeças - seqüência lógica
01 Lupa eletrônica	01 Dominó de Associação de Idéias
Mobiliários	01 Dominó de Frases
01 Mesa redonda	01 Dominó de Animais em Libras
04 Cadeiras	01 Dominó de Frutas em Libras
01 Mesa para impressora	01 Dominó tátil
01 Armário	01 Alfabeto Braille
01 Quadro branco	01 Kit de lupas manuais
02 Mesas para computador	01 Plano inclinado – suporte para leitura
02 Cadeiras	01 Memória Tátil

Fonte: Brasil (2010).

Antes do envio dos questionários às professoras, foi enviado ao CAEM, via *e-mail*, algumas perguntas prévias a respeito das SRM na referida cidade, dentre elas foi questionado a respeito dos materiais disponíveis. Retornou como respostas que haviam computadores, jogos diversos, tatame, materiais para psicomotricidade (corda, bola, bambolê). Com isso fica notório que, enquanto espaço físico, as SRM foram equipadas, possibilitando um trabalho dinâmico, criativo e inclusivo.

Depois, quando enviado o questionário à todas as professoras atuantes no município, questionamos a respeito dos materiais que as SRM em que trabalham possuem, e algumas das respostas estão descritas no Quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Materiais encontrados nas SRM de São Miguel do Iguçu.

“Jogos diversos, materiais para psicomotricidade, materiais para baixa visão, etc.” (P2)

“A SRM tem jogos, computadores, tatames, bolas de bobath, jogos pedagógicos, alfabeto móvel, ábacos, cartazes silábicos, alfabetos.” (P9)

“São vários materiais pedagógicos diversificados, além de jogos variados que englobam atividades de português, matemática e todas as demais disciplinas. Possui computadores com acesso a internet, barra de equilíbrio, tapete fixo de tatame, espelho enorme.” (P5)

“Jogos variados envolvendo a disciplina de língua portuguesa, matemática e psicomotora (manuais e virtuais) além de circuitos específicos para trabalhar a psicomotricidade.” (P8)

“Jogos diversos, tatame, bandinha rítmica, tesouras adaptáveis para recorte, lupas, teclado colmeia, dicionários de libras, quebra-cabeças, seqüência de histórias, dominós, cartazes silábicos e fonosilábico, espelho, bola de pilates, barra de equilíbrio, aramados.” (P12)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Analisando as respostas, notamos que as SRM de São Miguel do Iguaçu, encontram-se equipadas de acordo com o previsto pelo Programa de Implantação das SRM acima descrito e com o que a equipe da SMED havia relatado. Salvo algumas exceções de materiais que, muitas vezes, acabam não sendo utilizados, e, portanto, não são descritos pelas profissionais. Também existem as situações de materiais que estão guardados sem o manual, contendo a forma correta de usá-lo.

Com conhecimento prévio por já ter tido a oportunidade de entrar nas SRM de São Miguel do Iguaçu, seja em estágios ou por trabalhar nas escolas, ressaltamos aqui, que se tratam de espaços bem arejados, iluminados, limpos e que possuem todas as condições de bem atender ao aluno, oportunizando também um local de trabalho digno ao docente.

Sobre o espaço, o Quadro 4 traz algumas das falas de professores atuantes ao serem questionados na pergunta número 6 do questionário, que indagava: *“Qual a sua concepção sobre a Sala de Recursos Multifuncionais? Escreva à vontade.”*

Quadro 4: Concepção das professoras atuantes sobre as SRM.

“É uma ferramenta importantíssima no **auxílio** aos alunos que apresentam algum tipo de dificuldade de aprendizagem.” (P11)

“**Auxiliar** alunos de inclusão.” (P7)

“**Auxílio** aos alunos que tem laudo.” (P10)

“Muito importante como **apoio** pedagógico.” (P14)

“É um complemento necessário para **auxiliar** os alunos com distúrbios de aprendizagem.” (P14)

“As salas de recursos multifuncionais e sua forma de organização com equipamentos, recursos de acessibilidade e materiais pedagógicos **auxiliam** na aprendizagem dos alunos.” (P11)

“[...] **auxilia** o aluno a entender-se.” (P3)

“É importante para **auxiliar** o professor na sala regular [...]” (P5)

“É um **espaço** que possui materiais didáticos específicos.” (P1)

“Um **ambiente** preparado para o Atendimento Especializado.” (P9)

“É um **espaço** de muito comprometimento em que o aluno deve ser visto como único [...]” (P4)

“São **ambientes** destinados ao atendimento de alunos com necessidades especiais.” (P15)

“**Espaços** para a realização do Atendimento Educacional Especializado, onde é realizado um trabalho diferenciado.” (P2)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Pudemos perceber, por meio do quadro acima, que a maioria das professoras participantes da pesquisa acreditam que a SRM se trata de um auxílio para os alunos

e, ainda, de ser ambientes ou espaços destinados ao ensino de estudantes públicos do AEE. Entende-se, portanto, que o papel fundamental desses espaços ou ambientes é compreendido pelas docentes.

Embora as professoras entendam que as SRM são um apoio, muitas vezes, acabam não caminhando junto rumo ao mesmo propósito com a professora da sala de aula regular. Gostaríamos de destacar que, para haver pleno aproveitamento das SRM, o trabalho realizado nela deve ser em parceria, pois o aluno necessita de novas formas para alcançar o objetivo que em sala de aula regular não conseguiu atingir.

Cientes de que a inclusão de pessoas com deficiência nas escolas comuns na rede regular de ensino coloca novos e grandes desafios para o sistema educacional, indagou-se às docentes sobre a importância das SRM para a efetivação da inclusão de quem precisa receber um Atendimento Educacional Especializado, e algumas das respostas aparecem descritas no Quadro 5 a seguir:

Quadro 5: Importância das SRM para a efetivação da inclusão.

“É imprescindível para o êxito do processo de inclusão.” (P15)

“É importantíssima, pois permite atender mais especificamente cada dificuldade do educando, auxiliando em seu desenvolvimento, o que é essencial para sua aprendizagem.” (P12)

“Um complemento necessário para auxiliar os alunos com distúrbios de aprendizagem.” (P14)

“Onde a criança encontra todo o suporte e apoios necessários para o entendimento e apropriação dos conteúdos passados na sala de aula.” (P8)

“Efetivar a aprendizagem dos alunos.” (P7)

“É importante para auxiliar o professor na sala regular e ajudar os alunos na estimulação sensorial, na comunicação, na auto estima, oferecendo maior credibilidade ao aluno.” (P5)

“Desenvolve as diferentes habilidades do aluno que apresenta algumas dificuldades na aprendizagem e que possui dificuldades em realizar as atividades na sala comum com o professor regente.” (P6)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

É inegável que as SRM em São Miguel do Iguaçu, são avaliadas pelas professoras que nelas atuam como grandes e importantes ferramentas para a inclusão, e são muito valorizadas, de acordo com as docentes.

No entanto, nos parece atrevido afirmar assim como fez a professora P8, de que se trata de um local onde a criança encontra todo o suporte e apoio necessário para o entendimento e apropriação do conteúdo. O que seria todo esse suporte? Não se pode atribuir ao professor da SRM “toda” essa responsabilidade pelo fato de possuir condições mais favoráveis. O papel do docente em sala de aula regular não

deve ficar em segundo plano, até porque o aluno pertence a sala onde está matriculado, sendo assim, ele é tão aluno do professor regular quanto do professor de SRM. Portanto, concordamos mais com a fala da professora identificada como P5, onde destaca-se a importância da relação entre a SRM e a sala de aula regular.

Acreditamos e corroboramos também com as falas que afirmam que o professor atuante na SRM deve estar preparado para trabalhar as diferenças de cada educando. Mais além, todo ser humano que se propõe a entrar em uma sala de aula para ensinar, precisa estar disposto a isso, novamente não se pode nem deve atribuir esse papel somente ao docente de SRM. É entendido que sua formação abrange diversificadas formas de ensinar em diversos cenários, no entanto não podemos deixar de dividir tal responsabilidade em parcelas justas entre todos os envolvidos no sistema educacional. Sobre a importância do professor e sua formação para uma boa atuação, trataremos no próximo tópico.

6.1.2 A formação do professor atuante nas Salas de Recursos Multifuncionais

A formação profissional é de suma importância em qualquer que seja a profissão escolhida. Buscar conhecimentos que levem a crescer profissionalmente nunca será um exagero, pois, quanto mais aprendemos e nos interessamos sobre algo, mais temos vontade de buscar novidades a respeito do tema.

Ser professor não deve ocorrer fora desse contexto, de curiosidade, interesse, sendo sempre necessário estudar, se aprimorar para que o trabalho em sala de aula ocorra da melhor forma possível.

Aliás, a LDBEN, Lei nº 9394/96, trata em seu Art. 61 a respeito da formação de professores, afirmando que:

Art. 61. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:
I – a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;
II – aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.(BRASIL, 2017, p. 41)

Já no Art. 62, a LDBEN enfatiza como deve ocorrer a formação de docentes para atuar na Educação Básica:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação

mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade Normal. (BRASIL, 2017, p. 42)

É notório nesse artigo que a formação dos professores de Educação Básica ocorrerá em nível superior nos cursos de licenciatura, e que também será ofertada na modalidade Normal, durante o ensino médio. Hoje, no município de São Miguel do Iguaçu, local onde a presente pesquisa foi realizada, existem duas instituições de ensino que ofertam o curso de Formação de Docentes, sendo uma pública e outra particular, onde os alunos se preparam para o exercício da profissão durante o ensino médio, sendo isso pré-requisito para atuar em salas de aula do município.

Ao tratar especialmente da formação do professor atuante nas Salas de Recursos Multifuncionais, é preciso ter em mente de que seus estudos devem ser aprofundados para a Educação Especial (EE), e voltado para uma educação inclusiva. Concordamos quando P6 nos fala que *“o professor deve preparar esse aluno para o seu cotidiano”*, pois é sabido que enquanto educadores, se faz necessário fornecer ao aluno possibilidade de adquirir autonomia e, ainda, que o docente deve estar preparado para promover a inclusão sem que gere desconforto nem a exclusão de nenhum aluno no contexto educacional.

No Parecer CNE/CEB nº 17, publicado em 17 de agosto de 2021, no Diário Oficial da União, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, no item 4.2 desse parecer, é colocada em pauta a formação do professor, sendo que essa formação deve contemplar, acima de tudo, a capacitação para o ensino à diversidade, desenvolvendo trabalhos em equipe que são essenciais para a efetivação da inclusão.

No texto do Parecer se discorre sobre os professores e suas diferentes funções dentro do ambiente escolar, dentre eles os que atuam em classes comuns atendendo o público a ser incluído, ou seja, os alunos com NEE. Este descreve que:

São considerados professores capacitados para atuar em classes comuns com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, aqueles que comprovem que, em sua formação, de nível médio ou superior, foram incluídos conteúdos ou disciplinas sobre educação especial e desenvolvidas competências para:

- I – perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos;
- II - flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento;
- III - avaliar continuamente a eficácia do processo educativo;
- IV - atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial. (MEC, 2001, p.13-14)

Mais a frente, o Parecer trata a respeito do professor especialista, sendo ele o profissional que atende aos alunos nas SRM. Sobre o professor especialista, lê-se:

São considerados professores especializados em educação especial aqueles que desenvolveram competências para identificar as necessidades educacionais especiais, definir e implementar respostas educativas a essas necessidades, apoiar o professor da classe comum, atuar nos processos de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, desenvolvendo estratégias de flexibilização, adaptação curricular e práticas pedagógicas alternativas, entre outras, e que possam comprovar:

- a) formação em cursos de licenciatura em educação especial ou em uma de suas áreas, preferencialmente de modo concomitante e associado à licenciatura para educação infantil ou para os anos iniciais do ensino fundamental; e
- b) complementação de estudos ou pós-graduação em áreas específicas da educação especial, posterior à licenciatura nas diferentes áreas de conhecimento, para atuação nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio. (MEC, 2001, p. 14)

A respeito dessa formação exigida para se trabalhar nas SRM, o município de São Miguel do Iguazu é enfático ao exigi-la, ficando evidente quando perguntado às professoras participantes da pesquisa a respeito de sua formação acadêmica, sendo que quase todas possuem um curso de Graduação em Licenciatura, bem como possuem Pós-Graduação na área de Educação Especial e/ou Inclusiva.

Dando sequência ao questionário, quando indagadas a respeito da formação inicial e continuada para se atuar nas SRM, as professoras expuseram suas opiniões a respeito do tema. A professora identificada como P9 fala que a formação inicial é necessária, porém, é muito ‘rasa’, superficial, sugerindo que *“a formação continuada ainda carece de melhorias, parcerias com Universidades e pesquisa aplicada”* demonstrando o seu interesse em participar de pesquisas que venham a contribuir com o trabalho que vem realizando nessas salas.

A formação continuada foi relatada como essencial por todas as professoras que responderam à pergunta, também tida como *“fundamental a formação continuada comprometida com o bem de todos os alunos, pois fará a diferença na construção do conhecimento”* (P13) e *“são de grande importância para estarmos nos atualizando”* (P11). Percebemos nas ponderações das docentes, de forma geral, uma preocupação com o ensino fornecido aos seus alunos, por se tratar de um grupo de professoras com a carreira consolidada no município, torna-se ainda mais agradável tal inquietação.

Apresentamos, na Figura 8, em uma nuvem de palavras, as expressões mais utilizadas pelas professoras quando lhes foi questionado a respeito da sua formação inicial e continuada.

Figura 8: Nuvem de palavras acerca da formação das professoras.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).³

Notamos, então, que as professoras atuantes nas SRM acreditam, de forma geral que, embora a formação seja necessária, importante e fundamental, por vezes, é rasa. Também julgam necessário o estudo, o aperfeiçoamento e a constante atualização para que gere bons resultados com seus alunos.

Enquanto pesquisadores, concordamos com esse pensamento e enfatizamos o quanto professores que se interessam em buscar conhecimento são capazes de alcançar voos mais altos.

³ Nuvens de palavras criadas com o *Wordclouds*. Disponível em: <https://www.wordclouds.com/>. Obs.: Na nuvem de palavras, as palavras mais frequentes são desenhadas em fontes de tamanho maior, palavras menos frequentes são desenhadas em fontes de tamanho menor. Importante frisar que esta pesquisa não seguiu tal regra, e o enfoque foi dado nas palavras que orbitam a temática. Também, destacamos que especificamente nessa nuvem de palavras, foi adicionada a opção “repetir palavras” a fim de que se completasse a figura de forma mais agradável aos olhos do leitor não tendo, portanto, relação com a frequência em que as palavras aparecem na pesquisa.

Cientes de que não se trabalha embasado somente em formação acadêmica, questionamos às professoras sobre *“Além da formação acadêmica, o que você julga ser necessário para atuar nas SRM?”*, e as respostas obtidas estão destacadas no Quadro 6 na sequência:

Quadro 6: Requisitos para atuar nas SRM, além da formação acadêmica.

“Deve-se sempre estar buscando atualização.” (P11)

“Dominar estratégias pedagógicas. Ter perfil para realizar o trabalho.” (P13)

“Ter empatia e perceber que cada um tem um ritmo diferente de aprender.” (P12)

“Estar em constante busca de novos conhecimentos a cada situação nova.” (P1)

“Pesquisa diária.” (P3)

“Formação continuada para poder acompanhar as novas demandas que estão chegando.” (P14)

“Gostar do que faz e estar sempre se aperfeiçoando.” (P8)

“Busca por materiais diferenciados, procura por cursos e metodologias diferenciadas.” (P10)

“Gostar muito do que faz. Fazer com amor e ter muita paciência. Ter gosto de criar atividades com material acessível. Saber ouvir e aconselhar os alunos. Ser criativo.” (P5)

“Flexibilidade, disposição para buscar recursos, empatia, paciência, amor.” (P9)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Assim, a maioria das professoras compartilham do mesmo pensamento, de que *“a formação acadêmica não é o suficiente, o professor deve se aperfeiçoar, buscar conhecimentos, pesquisar, estar em constante formação para atuar”* (P6), ficando evidente uma preocupação das docentes em trabalhar de forma efetiva, pois elas acreditam que somente a formação acadêmica inicial não lhes é garantia de sucesso no trabalho, e o mesmo só será alcançado com muito esforço, amor e dedicação pelo que se faz. Freire (1996), em sua obra *Pedagogia da Autonomia*, nos fala acerca do professor pesquisador onde afirma que ensinar exige pesquisa, para o autor “[...] faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador” (FREIRE, 1996, p. 16).

No entanto, no quadro acima, também muito se fala do amor pela profissão docente e aqui gostaríamos de explanar brevemente sobre essa afetividade imposta pela sociedade ao professor. Durante nossas vidas, desde a infância, por vezes ouvimos dizer o quanto o ensinar está atrelado a uma vocação, determinada talvez

pela sociedade como forma de se justificar o descaso e a desvalorização que vem assolando essa classe.

Não estamos aqui defendendo a ideia de que o professor precisa deixar de lado a afetividade em sua atuação, pelo contrário, gostaríamos apenas que o docente “[...] permanecendo e amorosamente cumprindo o seu dever, não deixe de lutar politicamente, por seus direitos e pelo respeito à dignidade de sua tarefa, assim como pelo zelo devido ao espaço pedagógico em que atua com seus alunos” (FREIRE, 1996, p. 73).

Compreendemos sim, que se deve amar sua profissão, seja ela qual for, ter orgulho e buscar realizar um excelente trabalho, dentro das condições ofertadas, porém, não é correto aceitar que ser professor esteja atrelado de forma íntima com vocação ou algo sobrenatural. Quanto aos alunos, é óbvio que a afetividade ofertada a eles produz bons frutos, quando dosada de maneira saudável.

A respeito da afetividade em sala de aula, temos que:

Não é certo, sobretudo do ponto de vista democrático, que serei tão melhor professor quanto mais severo, mais frio, mais distante e "cinzento" me ponha nas minhas relações com os alunos, no trato dos objetos cognoscíveis que devo ensinar. A afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade. O que não posso obviamente permitir é que minha afetividade interfira no cumprimento ético de meu dever de professor no exercício de minha autoridade. Não posso condicionar a avaliação do trabalho escolar de um aluno ao maior ou menor bem querer que tenha por ele. (FREIRE, 1996, p. 72)

Sendo assim, a boa atuação do professor, seja em SRM ou sala regular, deve estar ligada de forma especial com uma boa e contínua formação e acreditamos ainda, que a afetividade embora importante não deve ultrapassar o seu limite. Em alguns momentos o docente fará uso sim de sua autoridade⁴, especialmente ao se tratar de disciplinas nas quais os alunos possuem mais dificuldades.

6.2 Matemática e Salas de Recursos Multifuncionais

O ensino de Matemática, por si só, já é visto como algo que causa aversão na maioria dos alunos. Entre os estudantes, a disciplina é tida como uma “vilã”, sendo, por vezes, incompreendida e temida. Na Educação Especial não é diferente, pois ela possui desafios como em qualquer outro lugar.

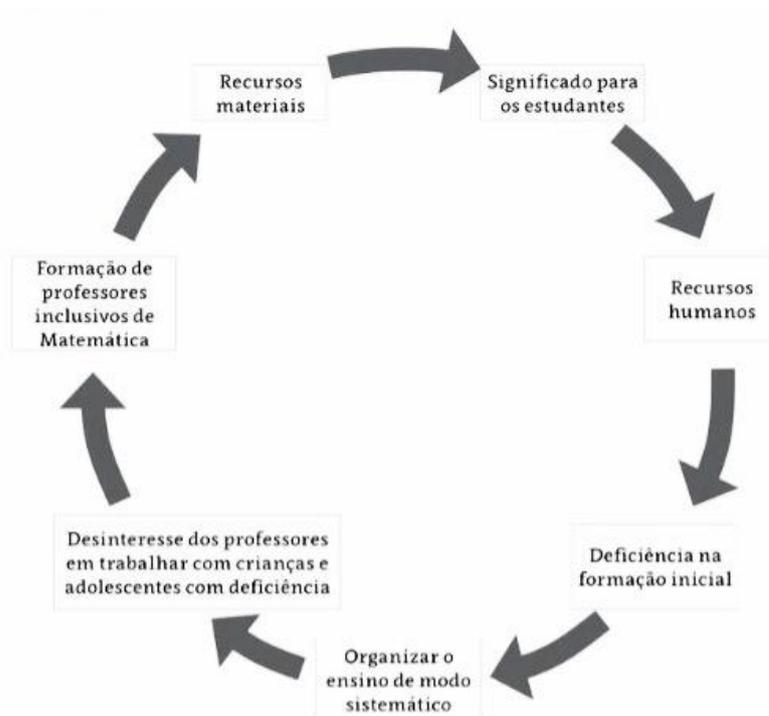
⁴ Aqui se fala da autoridade do professor em sala de aula, a fim de se manter a hierarquia e ordem no ambiente. Não se faz referência ao autoritarismo, regime caracterizado por obediência absoluta.

Silva (2021, p. 86) nos fala sobre a Matemática do currículo e algumas adaptações que já foram realizadas, dizendo que:

Nesse sentido, os professores que atuam com os estudantes público-alvo da educação especial devem estar atentos às demandas e peculiaridade de cada estudante. Além disso, é mister salientar que o ensino da Matemática já se configura, da parte de muitos professores, como algo que não pode ser modificado, ou seja, é visto como um ensino engessado, que envolve apenas fórmulas, números e cálculos.

Contudo, sabemos que nem todas as pessoas aprendem da mesma forma, cada um possui sua particularidade nos processos de aprendizagem. Pensando nisso, foi realizada uma adequação na BNCC, não apenas no currículo da Matemática, mas de toda a estrutura operacional e pedagógica, na qual o objetivo maior “[...] era deixar o componente curricular mais atrativo, com o fito de despertar o interesse do estudante. Surgiu, então, o que chamamos de desafios da matemática inclusiva” (SILVA, 2021, p. 86). A Figura 9 representa um esquema que visa apresentar os desafios da Matemática Inclusiva.

Figura 9: Desafios no ensino da Matemática na educação inclusiva.



Fonte: Silva (2021, p. 87).

Fica explícito, por meio do esquema acima, que a Matemática na Educação Inclusiva passa por desafios que vão desde o desinteresse de professores em trabalhar com os alunos com deficiências, a formação de professores inclusivos em Matemática, a falta de recursos adequados, tanto humanos quanto materiais e deficiência na formação inicial dos professores. Sobre esse último, muito se fala em inclusão, no entanto, nos cursos de Formação de Docentes, as informações são rasas e não são realizados trabalhos de campo nessa área.

Relacionado aos materiais utilizados na Matemática na Educação Especial, os jogos são vistos como parceiros nesse contexto, pois os alunos de forma geral se interessam por eles, os alunos atendidos pelo AEE são em sua maioria, crianças que necessitam de estímulo diferenciado, como os jogos.

6.2.1 Uso de jogos para o ensino da Matemática nas Salas de Recursos Multifuncionais

Os jogos matemáticos desenvolvem raciocínio lógico das crianças e suas habilidades, levando-as a conceberem a Matemática como uma disciplina mais prazerosa, além de proporcionar a criação de vínculos positivos na relação entre professor e aluno. De acordo com Marques, Perin e Santos (2013, p.1), “com os jogos matemáticos, os alunos podem encontrar equilíbrio entre o real e o imaginário e ampliarem seus conhecimentos e o raciocínio lógico-matemático.”

Nas SRM, como já mencionado, os jogos matemáticos aparecem com maior frequência, pois, por meio deles, além de abranger diversos conteúdos, o professor pode trabalhar situações que envolvam um espírito de equipe, a competitividade, as frustrações, emoções variadas, o cumprimento de regras, indo mais à frente do que apenas ensinar o que propõe no currículo.

Ao serem questionadas a respeito de como costumam trabalhar a Matemática nas SRM, a maioria das professoras atuantes do município, citaram o uso de jogos como grande aliado nesse processo, assim como descrito no Quadro 7. As demais relataram utilizar de materiais diversificados, no entanto, não mencionaram a palavra jogo.

Quadro 7: Como os professores trabalham a Matemática nas SRM.

<p>“Através de jogos, material concreto e escrito.” (P2)</p> <p>“Sempre, por meio de jogos.” (P14)</p> <p>“A Matemática geralmente é trabalhada de forma lúdica e com auxílio de jogos.” (P11)</p> <p>“Jogos.” (P3)</p> <p>“[...] sempre com jogos que ajudam o aluno a desenvolver o raciocínio lógico matemático.” (P1)</p> <p>“[...] através de jogos, como o <i>vamos às compras, dominó da multiplicação, da adição, da subtração</i> [...]” (P9)</p> <p>“Principalmente com material concreto, jogos, brincadeiras de jogos que envolvam raciocínio, atenção, percepção, criatividade.” (P5)</p> <p>“[...] principalmente através de jogos e materiais manipuláveis.” (P12)</p> <p>“[...] geralmente na prática, com materiais concretos.” (P13)</p> <p>“Procurando sempre trazer atividades que usam diferentes materiais e jogos que permitam aos alunos buscarem alternativas para resolver as propostas de exercícios apresentados.” (P4)</p> <p>“[...] com computador, com fichas, com jogos [...]” (P15)</p>
--

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Ribeiro (2012, p. 30) corrobora com as docentes acima afirmando que, “de posse desses materiais é possível fazer um trabalho criativo, prazeroso e educativo. Basta exercitar a criatividade e permitir que a criança também o faça”, enfatizando que, por vezes, a iniciativa desses momentos pode partir também do próprio aluno, sujeito central do processo de ensino e aprendizagem.

Assim, pudemos perceber que, na visão das professoras, o uso de jogos vem sendo visto como uma boa estratégia para evitar a forma tradicional de ensino, especialmente por se tratarem de alunos com algum tipo de dificuldade, evitando exercícios repetitivos e desestimulantes para esses alunos. Portanto,

Com todo esse universo de materiais à disposição da criança e do professor, é possível executar um excelente trabalho para o desenvolvimento do raciocínio lógico- matemático, independentemente de exercícios repetitivos e enfadonhos estereotipados em livros didáticos e em folhas impressas. (ARANÃO, 2020, p. 46)

Concordamos com o fato de que o uso de jogos auxilia no trabalho realizado pelas docentes das SRM, no entanto, é importante frisar que a escolha dos jogos deve estar sempre pautada no conteúdo e os objetivos precisam ser traçados e posteriormente debatidos para que se alcance bons resultados, não fazendo com que o uso desse recurso se limite a algo vago e sem sentido ao educando.

Percebendo que as professoras do Município de São Miguel do Iguaçu, atuantes nas SRM, optam em sua maioria, pelo uso de jogos e em alguns casos outros

materiais diferenciados para o ensino da Matemática, selecionamos para debate um questionamento feito mais a frente, onde perguntamos: *“Em sua opinião, quais são as principais dificuldades para trabalhar a Matemática na SRM? Escreva à vontade”*. As respostas variaram entre questões que envolvem materiais e situações sentimentais, atreladas à não compreensão e desmotivação do aluno. A seguir faremos uma explanação sobre esses dois cenários encontrados.

6.2.2 Dificuldades em encontrar materiais adequados

Ao ler as respostas, a partir da indagação descrita no final do tópico anterior, notamos que elas variam entre questões sentimentais e materiais. Algumas docentes relataram sentir maior dificuldade no sentido de não encontrar materiais adequados para ensinar com êxito Matemática, assim como descrito no Quadro 2. Já outras expõem seus impasses relacionados à não concentração dos alunos e sentimentos de rejeição com relação à disciplina em questão.

Sabemos que trabalhar com o público atendido pelo AEE é desafiador, pois trata-se de uma busca constante por novas formas de ensinar, é sabido também que cada aluno possui suas especificidades e dificuldades. E sobre o uso de materiais diversificados no ensino para alunos com alguma deficiência, Almeida (2022, p. 42) nos fala a respeito das inúmeras formas de poder com estes trabalhar, dizendo que,

[...] o professor pode e deve utilizar de diversos materiais para complementar sua aula, não só para alunos com necessidades especiais, mas para todos, afinal, cada um aprende de uma forma, e a aprendizagem lúdica torna a aula mais leve e prazerosa, fazendo com que alunos se interessem pelo conteúdo.

Assim, não somente o professor atuante da SRM precisa assumir esse papel de buscar utilizar diversos materiais, mas sim todo professor deve manter esse interesse por novas formas de se ensinar, para que suas aulas não se tornem maçantes e sem graça para os alunos

No Quadro 8, trataremos algumas falas de professores das SRM que atribuem as maiores dificuldades de se ensinar Matemática aos alunos, público no AEE nas SRM, sendo que isso está em encontrar ou adaptar materiais adequados para isto.

Quadro 8: Dificuldades em trabalhar Matemática relacionadas aos materiais.

“**Encontrar materiais**, sendo sempre necessário criar ou adaptar os mesmos.” (P14)

“**Material.**” (P3)

“Mais tempo para a confecção de **material** manipulável.” (P1)

“Muitas vezes **não existem materiais** adaptados específicos para o ensino da maioria dos conceitos matemáticos.” (P12)

“A **falta de material** já pronto, porque a maioria precisamos confeccionar e/ou adaptar.” (P4)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Percebemos, portanto, embora sabida a necessidade de adaptar materiais, isso ainda é algo que causa angústia a alguns profissionais. No entanto, é preciso considerar que um professor, ao considerar seus alunos como seres singulares, com suas particularidades, necessita de inovação.

Com essa visão, quando consideramos um aluno com suas características singulares, temos de, na maioria das vezes, inovar a forma de trabalho para conseguirmos atingir nossa meta. Devemos adaptar objetivos, conteúdos, metodologias, utilizar recursos específicos e, muitas vezes, adaptar os próprios recursos específicos de acordo com as características do nosso estudante. (KLEINA, 2012, p. 40)

Inovar nem sempre é uma tarefa fácil, a realidade de uma sala de aula suga por vezes, a energia do professor e, ao chegar em seu momento de hora-atividade, para adaptar o que será necessário ao seu aluno, acaba não tendo tempo suficiente. A questão do tempo para isto também foi algo que apareceu com frequência nas respostas obtidas. Hoje, a professora da SRM, assim como as demais no município de São Miguel do Iguazu, tem garantido o direito a 33% (trinta e três por cento) de sua carga horária semanal destinada a preparação de aulas. No entanto, devido a quantidade de alunos e a diversidade de casos, o tempo se torna insuficiente para tudo o que deve ser realizado.

6.2.3 Matemática nas Salas de Recursos Multifuncionais: impasses relacionados aos sentimentos

Algumas professoras destacaram suas dificuldades em trabalhar Matemática estando ligadas aos sentimentos, por exemplo a docente identificada como P13, que afirma que a não compreensão de conceitos matemáticos causam “*fortes sentimentos de rejeição nos alunos por eles não entenderem o conteúdo*” originando, assim, certa aversão à disciplina, corroborando com o pensamento de Medeiros (2019, p. 80), que

afirma em seu trabalho que “a aversão à Matemática pode ser um empecilho para a aprendizagem Matemática, dificultando sua compreensão.”

Além disso, Chamie (1991) diz que existe o preconceito atrelado à disciplina e

Pode-se observar, através de leituras e reflexões, que a relação aluno passa também por dificuldades relacionadas ao preconceito generalizado de que a Matemática é difícil e, portanto, ao mesmo tempo, chata, visto que, neste contexto, os dois adjetivos são inseparáveis. (CHAMIE, 1991, p. 2-3)

Esse preconceito que já existe acerca da Matemática causa, muitas vezes, desinteresse pela disciplina, e falta de concentração, sendo assim, é mais difícil desenvolver o raciocínio, pois o aluno acredita ser muito complicado e desagradável estudá-la. Já as professoras P6 e P11 relatam suas angústias relacionadas a essa questão, afirmando que “a maior dificuldade é manter a concentração do aluno, pois ensinar Matemática exige muita concentração” (P6) e “a maioria dos meus alunos possuem dificuldades em concentrar-se, e assim não conseguem dominar os conteúdos matemáticos.” (P11).

Assim sendo, notamos através das respostas obtidas para a questão que buscou compreender as dificuldades encontradas para se trabalhar Matemática nas SRM, que os grandes impasses estão relacionados à falta de tempo para produção e adaptação de materiais e à concentração dos alunos, faltando esta última, o conteúdo matemático não consegue ser assimilado. Mais à frente nas discussões de dados, trataremos acerca de Tecnologias Assistivas e de Materiais Adaptados existentes nessas salas e a visão das docentes sobre os mesmos.

6.3 Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados

Embora o nosso interesse de pesquisa seja buscar as Tecnologias Assistivas utilizadas pelas professoras de São Miguel do Iguazu no ensino da Matemática, aqui também trataremos o que essas profissionais entendem como Materiais Adaptados, sendo esses dois muitas vezes confundidos.

No entanto, em nossa pesquisa tratamos como Tecnologia Assistiva o que se refere aos materiais, métodos de ensino que são desenvolvidos pensando em determinada deficiência. Enquanto que os demais materiais, chamados de Materiais Adaptados, surgem a partir de algo que já estava pronto e se realiza uma adaptação para determinada deficiência. Mesmo que o termo Tecnologia Assistiva ainda seja

pouco empregado, seu conceito vem de longa data, assim como nos conta Kleina (2012, p. 33):

O termo tecnologia assistiva ainda é pouco usado, mas o seu conceito está presente desde a Pré-História, quando o homem usava, por exemplo, um galho de árvore como apoio para caminhar após ter fraturado uma de suas pernas. Essa bengala improvisada permitiu que ele retomasse uma função, a marcha, que estava impedida pela fratura acidental.

Aqui, notamos que a bengala citada foi desenvolvida pensando justamente na pessoa com deficiência física, embora tenha sido utilizado um galho para isso e esse galho não ocupava antes função para outra comorbidade. Com o passar dos anos, a bengala sofreu modificações até ser como é hoje, no entanto, continua auxiliando as pessoas com deficiência que dela precisam.

Durante o desenvolvimento teórico desta pesquisa, observamos que a TA, aparece citada em documentos como ajudas técnicas. No entanto, sua implantação no Brasil se deu em 1988, e de acordo com Kleina (2012, p. 33),

[...] teve sua origem no termo em inglês *assistive technology*, sendo a sua função a de diferenciar alguns equipamentos de outros da área médica e hospitalar e padronizá-las. Essa padronização objetiva auxiliar na elaboração de leis que precisam de uma categorização desses recursos e equipamentos. No Brasil, encontramos derivações desse termo, como *adaptações, ajudas técnicas, autoajudas e ajudas de apoio*.

Com o passar dos anos, ao serem desenvolvidas nas Salas de Recursos Multifuncionais como forma de apoio ao trabalho ali realizado, as TA passam a ser utilizadas pelo público do AEE.

Dessa forma, a tecnologia assistiva procura atender às pessoas com deficiência, transtorno global de desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação por meio de ferramentas, recursos e serviços, dando suporte para que tais indivíduos possam desenvolver as atividades que desejam de forma satisfatória, buscando, portanto, uma melhoria da qualidade de vida e realizando a inclusão social. (COSTA, 2020, p. 72)

Portanto, o uso de TA busca proporcionar ao aluno com NEE uma melhor qualidade de vida e, conseqüentemente, melhor aprendizado. Além de TA, existem algumas adaptações realizadas em materiais preexistentes, não sendo necessário sempre utilizar TA, ou seja, ferramentas, recursos e serviços que venham a sanar determinada deficiência. Por vezes, apenas uma adaptação de material já é capaz de resolver a situação encontrada na SRM.

Portanto,

Ao trabalharmos com alunos com necessidades educacionais especiais, temos de considerar que esses alunos poderão ter dificuldade em usar alguns dos recursos didáticos, e, por esse motivo, teremos de adaptá-los de acordo com as necessidades dos educandos. Esse processo é dinâmico e envolve

uma avaliação constante, conforme os alunos superam suas próprias dificuldades e criem novas habilidades. (KLEINA, 2012, p. 56)

Kleina (2012) ainda fala que é necessário, primeiramente, conhecer o aluno, antes de realizar alguma adaptação em seu material, para que o trabalho da escola caminhe junto com o que a família possa estar realizando em casa. Assim,

Antes de propormos uma adaptação ou uma modificação no material didático para os alunos, devemos buscar o maior número de informações possíveis. Por exemplo, como é sua comunicação, quais recursos ele já utiliza em casa ou em outros lugares, como ele escreve, etc., para definir quais adaptações ou modificações serão necessárias. (KLEINA, 2012, p. 57)

Não se trata apenas de produzir material, mas sim, de auxiliar o aluno em seu desenvolvimento e sua busca pelo conhecimento. Tanto as TA quanto os Materiais Adaptados precisam cumprir esse papel quando destinados à educação, que é o de promover novas formas de se ensinar o aluno.

Assim, seguimos buscando compreender o que as professoras das SRM de São Miguel do Iguaçu compreendem por cada um dos termos citados. Ressaltamos que não as questionamos com a intenção de que saibam diferenciar os termos, tampouco realizamos conversa prévia com as mesmas. Abaixo estarão expostas suas visões acerca do tema estudado.

Foi perguntado às professoras das Salas de Recursos Multifuncionais o que entendem por Tecnologia Assistiva. Das quinze participantes, três não responderam a questão, nos abrindo um leque de possibilidades para tal atitude; talvez por falta de tempo, interesse no assunto ou até mesmo por não conhecer o tema e ter ficado com receio de responder.

Também, nas respostas obtidas, em alguns casos, as TA aparecem em sentido tecnológico como foi o caso de P9, ao afirmar que entende como sendo *“tecnologias online e jogos em computadores”* (P9). Em outra resposta, a docente diz que são *“materiais desenvolvidos para uso, adaptação e inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais”* (P6). Nessa segunda fala, corrobora com o que Costa (2020) afirma que, “[...] diferentes equipamentos, serviços, práticas e táticas que venham a auxiliar os indivíduos com deficiência entram no rol de tecnologia assistiva” (COSTA, 2020, p. 68).

Já a professora P5, em resposta ao questionário, nos diz que a TA se trata de *“ferramentas ou equipamentos (materiais e produtos) utilizadas para auxiliar as atividades diárias do aluno, melhorando assim a função desejada, que por algum motivo encontra-se com algum tipo de impedimento de cumprir essa função”* (P5). Não

sendo um erro sua afirmação, pois fazer uso de Tecnologia Assistiva está sim atrelado à resposta fornecida acima.

Ainda relacionado ao conceito de Tecnologia Assistiva, duas professoras que responderam à questão trouxeram em sua fala a mesma definição:

Tecnologia Assisitva é uma área do conhecimento, que engloba recursos, metodologias, estratégias, práticas, que tem por objetivo promover a funcionabilidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (P1; P12)

As respostas idênticas são semelhantes à definição fornecida pela CAT, e nos levam a pensar que, por algum motivo, as professoras recorreram à pesquisa para responder tal questão. Sendo assim, mesmo que estejam utilizando TA no seu cotidiano, podem não recordar ou associar seu uso a uma definição própria. P11 também munida da definição acima, ainda complementa sua resposta, dizendo que:

[...] tudo isso pode conferir aos educandos com deficiência maior capacidade e predisposição para o aprendizado facilitando sua interação, relação e atuação na escola por meio de recursos que o auxiliarão na redução de barreiras, sejam elas motoras, visuais, auditivas e/ou de comunicação. (P11)

As TA aparecem como sendo conjuntos de recursos e serviços, em respostas fornecidas pelas professoras. Algumas delas estão dispostas no Quadro 9.

Quadro 9: Entendimento das professoras acerca do conceito de TA

“Entendo que são técnicas desenvolvidas pelo professor para trabalhar as dificuldades do aluno.” (P6)

“Materiais adaptados à necessidade do aluno.” (P14)

“Recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão.” (P13)

“[...] essas ferramentas funcionam como um instrumento facilitador de funções.” (P2)

“[...] arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência.” (P15)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Assim, a partir das respostas obtidas, notamos que as professoras que hoje atuam nas SRM do município, onde realizamos a pesquisa, entendem por TA os materiais que são produzidos e, apenas as duas que disseram à mesma coisa afirmam se tratar de uma área do conhecimento que engloba desde recursos até mesmo práticas diferenciadas. Na Figura 10 foram dispostas as respostas em uma nuvem de palavras para melhor observação.

Percebemos a frequência de materiais tecnológicos nas respostas, nos fazendo pensar acerca da nomenclatura e da relação que muitas pessoas fazem ao não saber definir algo, relacionando sempre ao seu nome. Talvez por isso, na nuvem de palavras abaixo, apareçam palavras como “celulares”, “computadores” e “meios tecnológicos”, pois possivelmente a docente tentou realizar essa relação.

Figura 10: Nuvem de palavras acerca do conceito de TA.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Adiante no questionário, também foi levantada uma pergunta sobre o que as professoras entendem ser os Materiais Adaptados para o ensino de Matemática, e as respostas obtidas muito se assemelham com as fornecidas para a indagação a respeito das TA, como na fala da professora P15, onde esta diz que “*são recursos capazes de promover e possibilitar condições necessárias para um melhor aprendizado*” (P15).

Galvão Filho (2012) nos fala acerca desses recursos e adaptações no ensino como sendo fator relevante entre o aluno com deficiência ter ou não condições de se desenvolver juntamente com os seus colegas.

Com muita frequência, a disponibilização de recursos e adaptações bastante simples e artesanais, às vezes construídos por seus próprios professores, torna-se a diferença, para determinados alunos com deficiência, entre poder ou não estudar, aprender e desenvolver-se, junto com seus colegas. (GALVAO FILHO, 2012, p. 68)

No Quadro 10 encontram-se falas das professoras ao serem questionadas a respeito do seu entendimento por Materiais Adaptados para o ensino de Matemática:

Quadro 10: Entendimento das professoras acerca do conceito de MA

“Adaptação para que o aluno consiga entender e aprender o conteúdo trabalhado.” (P13)

“Jogos e materiais concretos para manuseio e auxílio durante a aula.” (P14)

“É aquele material utilizado para sanar as dificuldades que o aluno apresenta.” (P6)

“Adaptar às dificuldades.” (P3)

“São recursos capazes de promover e possibilitar condições necessárias para um melhor aprendizado.” (P15)

“Jogos variados.” (P2)

“[...] recursos, o aluno fica com mais interesse e apresenta menos dificuldade ao realizar as tarefas.” (P11)

“São jogos ou estratégias confeccionados com materiais recicláveis ou reutilizados, de fáceis aquisição que facilitam o manuseio e/ou entendimento da atividade trabalhada.” (P5)

“Materiais adaptados para crianças com deficiência, [...] com a finalidade de complementar ou suplementar e permitir o acesso à aprendizagem e a informação.” (P9)

“São materiais pedagógicos adaptados e manipuláveis usados para trabalhar conceitos e conteúdos escolares de forma lúdica, para pessoas portadoras de necessidades educacionais especiais.” (P12)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Ao ler este quadro, que as professoras, embora deem exemplos de Materiais Adaptados, não conseguem apresentar uma definição convincente para tal. Sendo assim, acabam por repetir as respostas dadas à questão referente as Tecnologias Assistivas, não fazendo, portanto, distinção entre as duas. Apenas a professora identificada como P4 trouxe uma definição mais adequada para MA, dizendo que *“seria pegar um jogo, por exemplo de tabuleiro, e adaptar para trabalhar adição, ou qualquer outro conteúdo, ou seja, partir do que temos e fazer adaptações para que seja útil para o estudante”* (P4).

Enfatizamos que adaptar materiais que já existiam para alguma deficiência ou uso momentâneo é diferente de você criar algo pensando em auxiliar pessoas que necessitam de inovações para realizar suas tarefas. E a professora P4 conseguiu fornecer um exemplo de adaptação de materiais enfatizando que deve acontecer buscando ser útil ao aluno e que tenha sempre relação clara com o conteúdo.

6.3.2 Uso das Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados nas Salas de Recursos Multifuncionais

Após perguntar sobre os conceitos de Tecnologia Assistiva e de Materiais Adaptados (MA), de forma distinta, o questionário avança para saber se as docentes costumam utilizar TA e MA em suas aulas nas SRM e, ainda, de que forma isso acontece. Das quinze participantes, três não responderam à questão, uma disse utilizar as vezes, dez afirmam utilizar TA ou MA e uma afirmou que não as utiliza.

Entre as dez professoras que utilizam de Tecnologia Assistiva e de Materiais Adaptados em suas aulas, lhes foram questionados de que forma, uma afirmou que o faz *“sempre que observo que o aluno necessita de um auxílio a mais”* (P11,) já outra *“intercalando com outras atividades”* (P2), e tem quem justifique isso, pois *“é necessário usar e adaptar materiais que favoreçam a aprendizagem do aluno”* (P6).

Avançando, perguntamos: *Quais as TA e MA que a SRM possui que você mais utiliza no ensino da Matemática?* E entre as respostas, os jogos novamente aparecem, tanto prontos quanto adaptados para o ensino da disciplina. Na visão de uma das docentes é *“[...] através de jogos diversos que possibilitem a aprendizagem das crianças”* (P6). Também foram dados exemplos de jogos que já confeccionaram para uso nas SRM:

Jogos com tampinha per, para trabalhar quantidades e cores, além dos números e sistema decimal. Jogos dos números e quantidades confeccionados com EVA e grampo de roupas. Onde o aluno deverá contar a quantidade de tampinha e relacionar com os números. (P5)

E, ainda, *“trilhas, jogos com dados, dominós variados, boliche com números, retas numéricas no chão da sala, onde o aluno realiza cálculo visualizando e se locomovendo sobre os números, também jogos pedagógicos no computador”* (P1).

Também apareceram de forma importante o uso de tecnologias digitais, entre os retornos obtidos, os *“jogos no computador”* (P4) aparecem expressivamente entre as tecnologias utilizadas pelas professoras para se trabalhar Matemática nas SRM.

Indagadas a dar sua opinião sobre os Materiais Adaptados e também sobre Tecnologia Assistiva que existem na SRM ser suficiente para trabalhar com todos os alunos, considerando suas especificidades e particularidades, as respostas variam. Dentre elas:

As opções de atividades e jogos que podem ser confeccionados são imensas, desde o mais básico para crianças que estão iniciando a alfabetização, até materiais mais complexos para os alunos que já estão num processo educacional mais avançado. Eu acredito que se os materiais disponíveis

forem utilizados adequadamente e com uso frequente, é possível sim fazer com que os alunos consigam aprender ou assimilar os conteúdos com mais facilidade. (P5)

Isso nos leva a perceber que, de acordo com P5, os materiais já existentes, desde que usados frequentemente, ou seja, desde que criado uma rotina com o uso desses materiais, é possível realizar um bom trabalho na SRM.

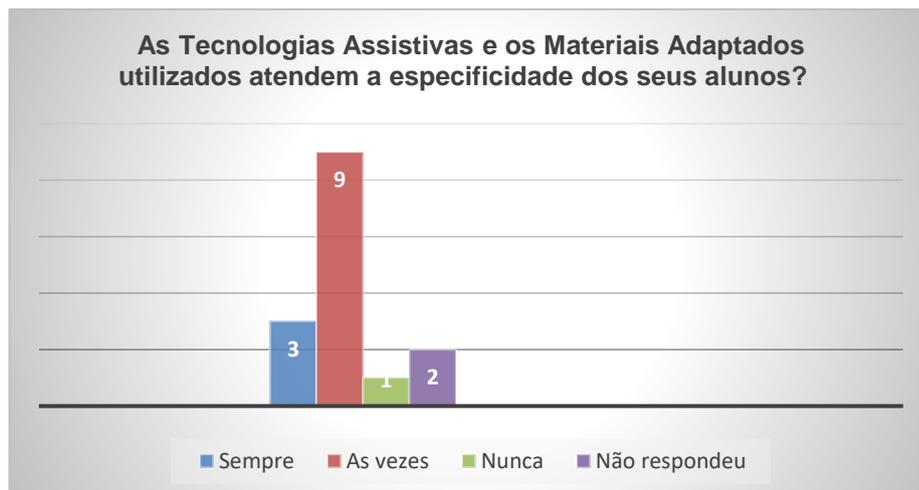
Houve uma resposta que nos faz refletir acerca da importância da formação continuada dos professores atuantes das SRM, pois a professora em questão afirma que *“existem sim, só não sabemos usar, não aprendemos na verdade como usar, são poucas formações nesse sentido”* (P15), fazendo de certa forma um desabafo. Ao visitar essas salas, se nota que existem muitos materiais sem o manual de como os utilizar da forma correta. Outra afirma que os materiais existentes *“são antigos”* (P3), enfatizando a importância da atualização dos mesmos.

Também recebemos seis respostas negativas acerca do mesmo tema, nas quais as professoras acreditam que os materiais existentes não são suficientes para trabalhar com todos os alunos, porque, segundo elas *“[...] as dificuldades dos alunos são bem variadas e específicas. Dessa forma, poder atender a todos de forma satisfatória exige uma variedade muito grande de materiais”* (P14), assim sendo, se torna difícil, de acordo com elas, que os materiais já existentes consigam abranger a todos os alunos com suas particularidades.

Ainda podemos ressaltar que, embora as professoras não utilizem de alguns dos materiais, é preciso entender que os utilizar se trata de uma maneira concreta de *“[...] neutralizar as barreiras causadas pela deficiência e inserir esse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem e desenvolvimento, proporcionados pela cultura”* (GALVÃO FILHO, 2012, p. 69).

A seguir apresentamos, por meio de gráficos, as respostas obtidas a questões relacionadas ao uso de Tecnologia Assistiva e de Materiais Adaptados para o ensino da Matemática, seguido de comentários feitos pelas professoras.

Gráfico 1: As Tecnologias Assistivas e os Materiais Adaptados utilizados atendem a especificidade dos seus alunos?



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O Gráfico 1 mostra que a maioria respondeu que somente as vezes as TA e os MA atendem as especificidades dos alunos. De acordo com elas, *“não há recursos que atendam a todas as necessidades”* (P14), ou, ainda, *“alguns precisam ser readaptados, pois esse material é sempre muito direcionado para uma única dificuldade e não atende as especificidades de cada estudante”* (P4). Apenas uma professora afirma nunca atender as especificidades dos alunos. Aqui, podemos nos questionar acerca das adaptações feitas nas SRM, se nunca atende a especificidade dos alunos, essa docente precisa de forma urgente buscar aperfeiçoamento na área, pois uma de suas principais funções ali é justamente estar preparada para utilizar ou adaptar recursos que abranjam cada aluno inserido no contexto educacional.

Sobre a autonomia, assunto tão abordado em diversas áreas do ensino, tendo sido visto como fundamental para todos os alunos, foi questionado às professoras se as TA e os MA que elas utilizam nas SRM estão possibilitando desenvolvê-la ou formá-la em seus alunos. Nessa questão, a maioria das professoras afirmaram que seus alunos sempre são autônomos na realização das atividades propostas quando utilizam de TA e MA como ferramenta, argumentam dizendo que *“o nosso objetivo é criar a autonomia do aluno”* (P6), e outra docente enfatiza ainda:

Como as atividades adaptadas que são utilizadas por cada aluno, já tem o objetivo de sanar as dificuldades e particulares de cada um, por esse motivo que as atividades são propostas, acredito que muitos alunos conseguem sim realizar as atividades sozinhos e com mais autonomia, do que só utilizar atividades no papel. (P5)

Assim, em São Miguel do Iguaçu, a maioria das docentes que atuam nas SRM buscam promover a autonomia dos alunos por meio de suas aulas, buscando

estratégias e materiais adequados para cada dificuldade ou habilidade dos seus discentes. As respostas estão no Gráfico 2.

Gráfico 2: O uso de Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados possibilita aos alunos autonomia para realização das atividades propostas?



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Entre as que responderam, seis disseram que somente às vezes os alunos exercem essa autonomia e nessas respostas aparecem comentários do tipo: *“alguns se faz necessário bastante intervenção do professor”* (P4), e, ainda:

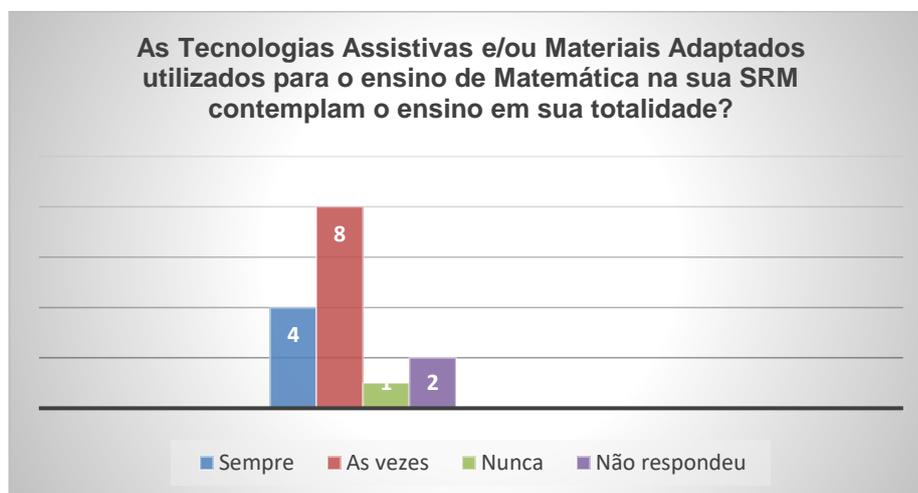
É uma ferramenta a mais, tudo é válido e tudo se usa na educação especial, a adaptação é necessária e o uso de diversos métodos se faz necessário. Nem sempre funciona, mas o professor nunca desiste, ele tenta de tudo, até conseguir nem que seja o mínimo de aprendizagem. (P15)

Ao afirmar que “as vezes” os seus alunos exercem autonomia para realizar as atividades proposta com o uso da TA, a professora identificada como P12, traz consigo a fala de que, *“cada indivíduo tem sua individualidade, então, não posso afirmar que sempre isso ocorre, porém, com certeza, para a maioria o uso das mesmas facilita”* (P12).

Corroboramos com o posicionamento adotado pelas docentes, pois cada aluno possui sua forma de aprender e varia a sua necessidade de uma intervenção por parte da professora nesse processo, no entanto, percebemos que há a intenção de que o aluno se desenvolva de forma autônoma nas SRM.

Também questionamos às professoras se as TA e os MA que utilizam nas SRM contemplam totalmente os conceitos matemáticos que se pretende ensinar. Suas respostas estão no Gráfico 3.

Gráfico 3: As Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados utilizados para o ensino de Matemática na sua SRM contemplam o ensino em sua totalidade?



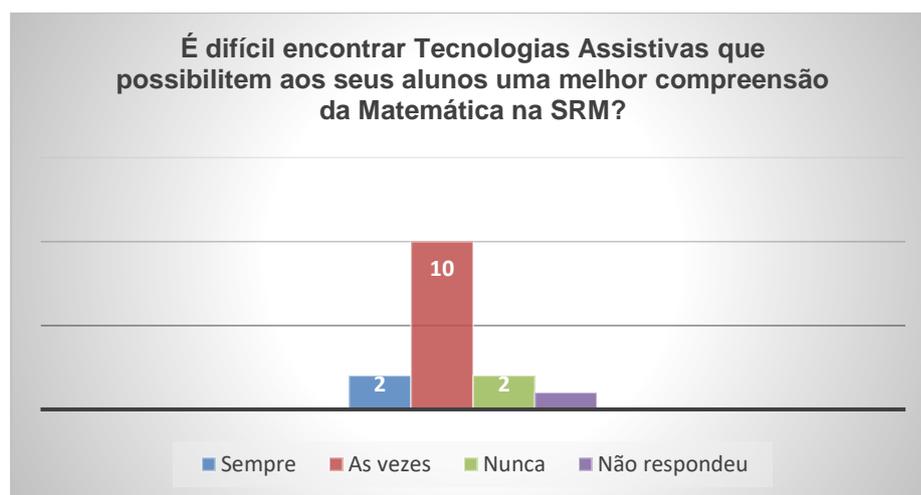
Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Ao responder que “às vezes”, a maioria das professoras se referem ao fato de que, “*muitas vezes, não existe materiais adaptados específicos para o ensino da maioria dos conceitos matemáticos*” (P12), e sobre a disponibilidade em adaptar todos os materiais, outra professora é enfática ao dizer que “*percebo que precisaria de mais materiais, porém, o tempo para produção é pouco*” (P11), referindo-se aqui ao tempo disponibilizado para a hora atividade dessas profissionais, em que as mesmas precisam preparar aula, de acordo com o planejamento de conteúdos propostos para cada nível escolar, além de realizar adaptações em materiais para as particularidades dos alunos. Também houveram comentários afirmando que o ensino não é dado em sua totalidade por falta de maturidade do aluno.

As que afirmaram que sempre conseguem contemplar o ensino de Matemática em sua totalidade ao utilizar TA, aparecem comentários como “*todos os materiais manipulados se tornam prazerosos para o aluno, assim o mesmo consegue assimilar melhor o conteúdo*” (P5), nos levando a pensar que quando o ensino da Matemática acontece de forma prazerosa, se alcança a sua totalidade. Ainda, apareceram mais comentários acerca da importância de adaptar os materiais e de pensar na individualidade do aluno, atribuindo a isso o fato de se atingir com êxito o ensino de Matemática nas SRM, pois “[...] *nada se faz sem adaptação nas salas de recursos, cada aluno é único, tudo deve ser feito de modo individual pensando em cada um, inclusive os materiais e as tecnologias*” (P15).

Perguntamos sobre a dificuldade para encontrar TA que possibilitem aos alunos uma melhor compreensão da Matemática na SRM e as suas respostas estão no Gráfico 4.

Gráfico 4: É difícil encontrar Tecnologias Assistivas que possibilitem aos seus alunos uma melhor compreensão da Matemática na SRM?



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Analisando o gráfico das respostas obtidas, é notória a queixa com relação ao acesso às TA, pois dez entre quinze professoras afirmaram que às vezes é difícil de encontrá-las. Nas respostas dizem que *“faltam cursos e professores especializados nessa área para nos ensinar”* (P15), enfatizando assim o interesse que possuem no tema. Mais, *“as tecnologias nem sempre são encontradas conforme as dificuldades”* (P3), e aqui, notamos que a professora, ao pesquisar determinado conteúdo, acaba por não encontrar em sua sala nenhuma TA que lhe possa ser útil.

Entre as duas professoras que afirmam nunca ter dificuldade em encontrar TA que possibilitam aos seus alunos uma melhor compreensão da Matemática, uma é enfática e traz seu olhar voltado a uma adaptação de material, ao afirmar que:

Não, pois além dos equipamentos já adquiridos pela escola que já seria bastante, principalmente os computadores na sala com acesso a internet, os professores tem acesso a outros materiais e sucatas que se tornam baratos e de fácil aquisição, para confeccionar ou adaptar outros materiais ou meios para que os alunos consigam chegar ao resultado desejado. Além do mais, caso seja necessário adquirir algum outro equipamento que não seja tão caro, a escola tenta adquirir com outros recursos destinados a esse fim. (P5)

Na fala dessa professora percebemos a importância do comprometimento de todos dentro da escola envolvidos para o bom andamento da SRM, não dependendo somente do que as autoridades enviarão, e essa escola se mostra interessada e

comprometida com seus alunos, buscando sempre que possível, disponibilizar materiais para trabalhar.

Dos questionamentos objetivos, chegamos ao último realizado, foi perguntado se pensam ser difícil adaptar materiais para o ensino da Matemática na SRM. Quase unanimidade afirmaram que às vezes é difícil realizar tais adaptações e nenhuma professora afirmou que nunca tenha essa dificuldade, como mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5: É difícil adaptar materiais para o ensino de Matemática que possibilitem aos seus alunos uma melhor compreensão da Matemática na SRM?



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Entre os comentários das professoras que afirmaram que às vezes pensam ser difícil a adaptação de materiais, destaca-se:

Se a atividade for sanar conteúdos pedagógicos, se torna mais fácil, pois os materiais e mão de obra são de fácil aquisição. Já se as dificuldades forem físicas, os materiais e a mão de obra se torna um pouco mais difícil adaptar ou confeccionar esses materiais, porém, é possível sim, e o resultado pode ser positivo. (P5)

Aqui, “*tempo e conhecimento*” (P3) aparecem como dificuldades encontradas pelas professoras atuantes das SRM do município, para que não consigam adaptar materiais de acordo com o conteúdo matemático que se pretende trabalhar. O conhecimento tanto por parte do aluno como do professor, ao não conseguir pensar em formas de adaptar materiais que englobem determinados conteúdos, assim como nos afirma P15, “*principalmente para alunos que estão nos anos finais de quarto e quintos anos, compreender alguns conteúdos e não conseguimos fazer muitas adaptações*” (P15).

Sobre a existência de TA voltadas ao ensino da Matemática,

[...] a maior parte das pesquisas nacionais no campo da Educação Matemática Inclusiva que exploram o uso de tecnologias assistivas ainda foca o trabalho em pessoas com deficiência visual, mas cabe ressaltar que esses recursos também podem ser utilizados por videntes e por pessoas com outras necessidades. (ESQUINCALHA, 2017, p. 4)

O que, evidentemente, não é nenhuma novidade, pois percebemos por meio de visualização rápida pelas SRM, que a maioria dos materiais e TA disponíveis são pensando na deficiência visual. Assim, via de regra, cria-se ou adapta-se materiais pensando somente neste público, portanto,

São raras as pesquisas em tecnologias assistivas para o ensino de Matemática com foco em público diferente dos deficientes visuais. De modo geral, o que existe para outras áreas também está aquém do esperado, por vezes contemplando a alfabetização e relações com o corpo humano. (ESQUINCALHA, 2017, p. 3)

Pela fala do autor há uma necessidade por realizar mais estudos acerca das TA, pois o seu não uso, frequentemente, está atrelado à falta de conhecimento e de recursos disponíveis.

6.3.3 A ação docente nas Salas de Recursos Multifuncionais integrando Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados

Ao serem conduzidas, durante o questionário, a expor percepções acerca de como desempenhar a ação docente nas SRM, unindo nisto Tecnologia Assistiva e Materiais Adaptados, as professoras explanaram diferentes pontos de vista.

Algumas enfatizaram a importância de utilizar recursos diferenciados, porque *“se torna muito mais fácil o ensino aprendizado, tanto para o professor passar o conteúdo, como para o aluno assimilar o mesmo, pois através desses recursos principalmente os que podem ser manipulados pelo aluno, a compreensão é mais garantida”* (P5) e, segundo elas, *“[...] os materiais podem ser encontrados ou confeccionados”* (P14), porque, *“de uma forma diferente e lúdica, podemos atingir resultados satisfatórios”* (P1) e, ainda, *“[...] o aluno da educação especial aprende melhor visualizando”* (P6), sendo que sempre *“[...] devem ser oferecidas e garantidas como direito a aprendizagem, a formação, educação e cidadania”* (P9).

Houveram também falas que tratam da ação docente nessas salas de forma mais emotiva, as quais nos trazem que, ao utilizar as TA e MA na ação docente nas SRM, se trata de *“[...] uma forma de unir, respeito, habilidade e compreensão”* (P3), e ainda, P15 nos trouxe os princípios da educação inclusiva em sua fala:

Os cinco princípios da educação inclusiva são:
 Toda pessoa tem o direito de acesso à educação.
 Toda pessoa aprende.
 O processo de aprendizagem de cada pessoa é singular.
 O convívio no ambiente escolar comum beneficia todos.
 A educação inclusiva diz respeito a todos.
 Portanto: usar todos os meios necessários para garantir esses princípios é o dever de todo professor de educação especial, aprender a usar a tecnologia e adaptar materiais.

As demais professoras que responderam à pergunta discorrem a respeito ao acesso a TA, e segundo elas, “[...] se tivéssemos mais acesso a essas tecnologias e materiais adaptados nossos alunos teriam mais condições e acessibilidade ao aprendizado, pois as mesmas contribuem muito para que isso ocorra” (P12). Para as professoras, as TA ainda são novidade, assim como afirma P4, ao dizer que

As tecnologias assistivas ainda são novas para nossa realidade e ainda estou aprendendo sobre elas, usando com moderação. Já os materiais adaptados esses são de uso diário, com cada estudante tendo seu material adaptado para ajudarem seu entendimento e aprendizagem.

Embora seja algo considerado recente para as professoras, o uso das TA é antigo, pois podemos considerar como TA materiais cotidianos. Sendo assim, talvez, somente agora a terminologia vem sendo discutida e por isso soe como novidade, no entanto, se trata de algo bem remoto.

Também se falou acerca das políticas institucionais de acessibilidade, citada por uma professora que afirmou:

É necessário que sejam consolidadas as políticas educacionais de acessibilidade, com ampliação do acesso à internet assim como o uso das Tecnologias Assistivas no processo de ensino e aprendizagem de forma a propiciar melhores condições de Educação para todos, sejam pessoas com deficiência ou não, e um melhor preparo para a vida e para o ensino que respeita as diferenças. (P11)

Assim, para a professora, além de saber utilizar as TA, é necessário mais estudo e informação para seu bom uso e que os materiais estudados beneficiem aos demais estudantes, mesmo que não sejam alunos atendidos pelo AEE. Percebemos que, durante a análise acerca das respostas fornecidas sobre a ação docente nas SRM de São Miguel do Iguaçu, questões sentimentais, administração do tempo e políticas educacionais foram as mais comentadas. Entendemos que a ação docente por vezes é conduzida de forma amorosa, no entanto, não se deve atrelar ao professor esse papel como primordial, devemos sempre ter em mente que, um professor para atuar de forma eficaz com a EE necessita de muita formação.

E quando questionamos o que mais julgavam necessário para bem realizar seu trabalho, em sua afirmação precisa constar a formação adequada. Embora saibamos que é cultural a questão da afetividade, ela não pode tomar o espaço de uma boa formação e ser justificativa para um trabalho mediano com um público que tanto carece de atenção.

6.4 As Salas de Recursos Multifuncionais durante a pandemia

No questionário enviado às professoras das SRM de São Miguel do Iguaçu, foi realizado um recorte temporal dos últimos cinco anos. Sabemos que durante esse tempo houve a pandemia da Covid-19, e buscamos, mesmo que de forma breve, saber das professoras como se deu o seu trabalho nesse período.

Em março de 2020 o Brasil fechou as portas das escolas por tempo indeterminado devido ao crescente contágio pelo novo coronavírus. Meses após, as escolas adotaram o ensino remoto, e em São Miguel do Iguaçu este foi da seguinte forma: foram criados grupos no *Whatsapp* com os responsáveis pelos alunos de cada turma, e as aulas eram digitadas e impressas em forma de uma apostila quinzenal e os pais iam até a escola retirá-las para que seus filhos pudessem realizar as atividades referentes ao conteúdo de cada disciplina; foram solicitados também vídeos, onde as professoras explicavam os conteúdos e disponibilizavam os *links* nos grupos dos pais.

Nas SRM de São Miguel do Iguaçu também foram criados grupos e enviadas atividades domiciliares. Em conversas com algumas docentes, elas relataram que enviavam até mesmo materiais disponíveis nas SRM para que os alunos pudessem usufruir em casa e depois devolvessem à escola.

Os questionamentos sobre o ensino nas SRM durante a pandemia iniciaram com a pergunta: *“Você atuou durante a pandemia na SRM de forma remota?”*. As respostas mostram que dez atuaram e cinco não durante a pandemia da Covid-19. E mais: *“Em caso afirmativo, responda: você acredita que conseguiu ensinar de forma satisfatória todos os seus alunos? Comente.”* O retorno à essa indagação variou entre docentes que afirmavam que haviam tido bons resultados mesmo sem o contato físico direto com os alunos e outras que disseram que seu trabalho ficou em débito com o ensino, pois lhes faltou estar na presença dos seus alunos.

Com respostas afirmando que seu trabalho foi realizado de forma satisfatória durante a pandemia, somente uma professora nos trouxe tal informação, dizendo que

“acredito que sim, utilizei de todos os meios de comunicação para que as aulas remotas atendessem aos alunos” (P6). Possivelmente a docente manteve contato direto com as famílias via *WhatsApp* e, por meio de ligações e vídeos pôde notar que seus alunos, mesmo à distância, foram bem atendidos.

O restante das professoras relatou que não conseguiram ensinar de forma satisfatória seus alunos durante a pandemia, e suas respostas se encontram descritas no Quadro 11 abaixo:

Quadro 11 – Professoras que não acreditam que conseguiram ensinar seus alunos de forma satisfatória durante a pandemia

“Não, eles tem dificuldades de forma presencial, imagina à distância.” (P13)

“Não, pois o atendimento remoto foi feito através de atividades impressas o que não possibilitava explorar as atividades de forma diferenciada como na aula presencial, sendo também que alguns alunos não tinham acesso a tecnologia para chamadas de vídeos para atendimento online.” (P12)

“Pouco. Pois na grande maioria as atividades a serem realizadas exigiam um pouco do tempo dos pais ou responsáveis, pois eram atividades lúdicas e jogos, como: arremesso de bola e objetos, pular corda, subir em árvores baixas e seguras, brincar com sucatas confeccionando seus próprios brinquedos e atividades pedagógicas diferenciadas como: cruzadinha, caça palavras, além de atividades matemáticas que exigiam um pouco de atenção e percepção. O que senti foi atividades em branco ou atividades realizadas perfeitamente com a escrita ou traçado da letra sem nenhum erro ortográfico.” (P5)

“Conseguimos alguns resultados, mas nem perto do atendimento presencial, o remoto foi mais uma forma de manter vínculo e não de aprendizagem efetiva”. (P4)

“De forma alguma. Não houve aprendizagem desses alunos de forma remota, mesmo com a dedicação da professora. Os alunos necessitam estar na escola e receber atendimento individualizado.” (P14)

“Não. Os alunos não conseguiam realizar todas as atividades, faziam sim as tentativas, mas muito pouco aprenderam nesse período.” (P15)

“Não, no ensino remoto sentimos muita dificuldade em relação a devolutiva das atividades.” (P10)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Percebemos, então, que muitas foram as justificativas ao relatar que o ensino remoto não ocorreu e nem atingiu resultados semelhantes ao da forma presencial. Entre elas surgiram questões relacionadas ao comprometimento das famílias, sendo esse assunto de debate recorrente em diversos lugares, e notamos cada vez menos o envolvimento dos pais no contexto escolar, pois muitos não compreendem que o bom êxito do aluno se dá em parceria entre escola e família.

A presença e comprometimento da família, juntamente com a escola, garante ao aluno a possibilidade de atingir resultados maiores. Ao se tratar de um aluno com NEE isso se torna mais evidente, pois tudo o que o professor iniciar, precisa ser

aprofundado e trabalhado com constância pelos pais, para que, assim, a criança se desenvolva com mais afinco e motivação, com o envolvimento de seus familiares.

Concordamos com a afirmação de Mantoan (2015, p. 45) sobre o que se caracteriza como uma escola de qualidade e a participação da família nesse processo.

Uma escola distingue-se por um ensino de qualidade, capaz de formar pessoas nos padrões requeridos por uma sociedade mais evoluída e humanitária quando consegue; aproximar os alunos entre si; tratar as disciplinas como meios para conhecer melhor o mundo e as pessoas que nos rodeiam; e ter como parceiras as famílias e a comunidade na elaboração e no cumprimento do projeto político-pedagógico.

Ainda relacionado ao ensino remoto durante a pandemia, indagamos às professoras sobre “*Como foi realizado o trabalho docente na SRM de forma remota? Descreva*” e as respostas estão no Quadro 12.

Quadro 12 – Como as professoras das SRM realizaram o trabalho docente durante a pandemia.

- “Entrega de apostilas.” (P10)
- “Através de jogos, atividades lúdicas educativas impressas, áudios, fotos e mensagens escritas.” (P8)
- “Foram através de vídeos, atividades impressas, etc.” (P6)
- “Foi mandado apostila para que os alunos fizessem em casa.” (P2)
- “Através de apostilas impressas e vídeos.” (P15)
- “Atividades impressas levadas para casa”. (P14)
- “Nós preparamos atividades em cadernos específicos da SRM, de acordo com o nível de cada aluno, buscando focar em suas maiores dificuldades, também jogos que eram explicados em vídeos pelos professores e as vezes em chamada de vídeo diretamente com o estudante.” (P4)
- “Através de dois cadernos do aluno. Em um caderno eram descritas as atividades a serem realizadas pelo aluno durante os quinze dias. Essas atividades eram em forma lúdica e divertida, como jogo da memória, cruzadinha, caça-palavras, desafios matemáticos com ilustrações, além das operações de matemática com figuras ilustrativas, além de sugestões de psicomotricidade ilustradas para ser realizadas com os pais. Esse caderno era devolvido para a escola realizar as correções e fazer novas atividades para a próxima quinzena. No dia da entrega do caderno nº 1, os pais ou responsáveis, levavam o outro com novas atividades a serem realizadas em casa.” (P5)
- “O atendimento remoto foi feito através de atividades impressas enviadas aos alunos e os mesmos faziam a devolutiva das mesmas após realiza-las. Com alunos que tinham acesso ao WhatsApp eram feitas chamadas de vídeos para realizar alguma atividade proposta.” (P12)
- “Foi trabalhado de várias maneiras. Online, por vídeos, atividades lúdicas.” (P13)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Durante os relatos de como as professoras realizaram seu trabalho em plena pandemia, nos chamou atenção o quanto em mais de um momento as pessoas que

possuem uma condição de vida melhor tiveram o acesso à educação de forma mais ampla. Fica nítido quando uma docente nos traz que, para o aluno com acesso a tecnologia foi fornecido explicações em vídeo, enquanto para os demais apenas por escrito. Logicamente, disso não tem culpa a professora que, com certeza, gostaria que todos tivessem a mesma oportunidade de ensino, mas fica a reflexão: será que todos os alunos aprendem da mesma forma ou ao menos possuem condições parecidas para que tenham o aprendizado semelhante?

Também nos chama atenção a quantidade de professoras que disseram que seu trabalho se limitou às apostilas, essas que já eram enviadas pelas professoras de sala regular. Isso nos leva imaginar o quanto os alunos com deficiências tiveram que permanecer em frente a papéis impressos e o quanto lhes causou frustrações e desgastes isso. Entendemos que na ocasião não haviam muitas alternativas, mas apenas selecionar atividades impressas não deveriam estar entre as mais utilizadas.

Por fim, gostaríamos de destacar que, embora o ensino remoto nas SRM não tenha sido algo proveitoso, de acordo com próprias as professoras, ainda assim foi a alternativa encontrada na época, até que as vacinas chegaram e pudemos retornar às salas de aula em segurança.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início dessa pesquisa questionamos como as professoras das Salas de Recursos Multifuncionais dos Anos Iniciais do município de São Miguel do Iguaçu estão utilizando as Tecnologias Assistivas para o ensino da Matemática e também quais são essas, e verificamos, então, que as professoras as utilizam de acordo com seus conhecimentos e possibilidades e, na maioria das vezes, acabam por realizar adaptações por não possuir as TA adequadas para cada especificidade dos alunos.

Destacamos que, portanto, com a realização dessa pesquisa, conseguimos atingir os objetivos propostos, a começar com uma revisão narrativa acerca do tema estudado, a partir de uma busca feita na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, enfocando sobre o uso das Tecnologias Assistivas para o ensino de Matemática.

Por meio deste estudo, notamos que as Salas de Recursos Multifuncionais de São Miguel do Iguaçu, embora bem equipadas, de acordo com o seu programa de implantação, ainda carecem de recursos diversificados para o ensino de Matemática. As próprias docentes alegaram não conseguir, por vezes, realizar o seu trabalho da forma como gostariam devido a falta de materiais específicos para o ensino dessa disciplina.

Sobre o espaço e os materiais encontrados nas SRM, notamos que ao serem implantadas foram enviados diversos materiais e equipamentos para que o trabalho realizado nelas fosse de qualidade. Agora, porém, algumas professoras disseram se tratar de materiais antigos e ultrapassados, sendo necessária a compra, por parte de poderes públicos e das escolas, de materiais novos e mais modernos.

Ficou evidente, aliás, pelas respostas obtidas, que as professoras possuem como conceito de apoio atrelados à SRM, onde elas acreditam que as mesmas estão na escola como forma de auxiliar a professora da sala regular a obter bons resultados. No entanto, sabemos que a SRM, presente em uma escola, vai além de um auxílio ou apoio para o trabalho da professora, ela existe como suplemento e complemento de conteúdos e saberes que os alunos, público do AEE, por vezes, não consegue ter na turma regular. O sujeito principal desse ensino precisa ser o aluno, de forma que ele consiga suprir, por meio de práticas diferenciadas e individualizadas, o que lhe faltou juntamente com os demais colegas.

A formação profissional das professoras que atuam nas SRM do município de São Miguel do Iguazu está dentro do que é esperado para tal atendimento. Todas relataram possuir ao menos uma Pós-Graduação, a maioria na área da Educação Especial e/ou Inclusiva, algumas possuem várias, o que leva a crer que realmente se encontram preparadas e em constante formação para atuar naquele ambiente.

No que diz respeito a forma de trabalho adotada, ficou explícito que o uso de jogos para o ensino da Matemática nessas salas no referido município é de extrema importância, visto que quase todas as professoras citaram o seu uso como principal ferramenta que as auxiliam diariamente, e vale ressaltar que, para que se obtenha bons resultados, ao utilizar jogos, é necessário que se trace objetivos e que eles possuam relevância com o conteúdo que está sendo abordado.

Quando questionadas sobre dificuldades em trabalhar Matemática nas SRM, as professoras relataram impasses relacionados à falta de material, a sentimentos de rejeição e a falta de concentração dos alunos atendidos nas referidas salas. Com relação à falta de materiais adequados para o ensino de Matemática, pudemos notar que, embora as salas possuam muitos jogos e materiais diversificados, as professoras atuantes reconhecem a importância de se pensar na particularidade de cada aluno, julgando necessário realizar adaptações a esses materiais, de acordo com a especificidade do aluno. Algumas professoras relatam que não acreditam que o tempo disponibilizado na hora atividade seja suficiente para realizar adaptações.

No que se refere aos sentimentos de rejeição à Matemática, expostos por algumas professoras como dificuldade no ensino dessa disciplina, sabemos que não é recente esta queixa, e que, por vezes, aprender Matemática parece ser algo extraordinário e fruto de muito sofrimento para muitos alunos. Ao ponderar sobre o público do AEE, temos a consciência de que os impasses são até mais acentuados, assim como notamos na pesquisa. A falta de concentração de muitos dos alunos, atrelada a essa rejeição pelo o que lhes é exposto ou, mesmo, a sua deficiência, também são destacadas.

Referente aos conceitos de Tecnologia Assistiva e Materiais Adaptados, as professoras participantes da pesquisa apresentaram definições bem semelhantes, não fazendo muita distinção entre as duas. Sendo assim, poucas relataram que a Tecnologia Assistiva se trata de uma área do conhecimento e que envolve, desde materiais até condutas pensadas e desenvolvidas para determinadas deficiências,

enquanto que os Materiais Adaptados partem de um material preexistente que será, como o próprio nome já diz, adaptado para um determinado momento ou aluno.

Percebemos em algumas das respostas que professoras optaram por abster-se de respondê-las, nos levando a cogitar inúmeras possibilidades e motivos para tal atitude. Talvez devido a falta de informação ou formação a respeito do tema, que aparecem como críticas durante respostas de outras colegas. Ou então, insegurança no momento de escrever sobre assuntos que parecem ser tão semelhantes.

Igualmente, podemos perceber pelas falas das docentes que o trabalho nas SRM de São Miguel do Iguazu não parou durante a pandemia da Covid-19, e muitas dessas profissionais continuaram a produzir materiais concretos para enviar aos seus alunos e, ainda, em formato de vídeos, explicavam a maneira de utilizá-los em casa com o apoio da família. Embora as professoras não acreditem que seu trabalho tenha gerado resultados plenos, estas não deixaram que parasse e que os alunos ficassem sem uma direção durante o período em isolamento.

Ademais, a pesquisa realizada permitiu compreender como as professoras de São Miguel do Iguazu lidaram com as Tecnologias Assistivas bem como com os Materiais Adaptados. Também foi possível ter um panorama geral dessa rede de ensino. Enquanto docente no município, realizar essa pesquisa trouxe para minha vida profissional valiosas contribuições, pois por meio dela compreendi mais como o trabalho nas SRM vêm sendo realizado.

Ressalto que ser professora atuante nessas salas ainda não faz parte da minha realidade, por não possuir a Pós-Graduação que me possibilite isso e por ser um ambiente muito disputado pelas professoras com mais tempo de carreira. No entanto, minha atuação na sala de aula regular muito é afetada de acordo com o que é trabalhado nas SRM, pois é cada vez mais frequente a presença de alunos com deficiência ou transtorno global de desenvolvimento nas salas de aula regulares, sendo importante entender o trabalho nesse ambiente, que facilita e permite novas atuações para melhor contribuir com os alunos.

A partir disso, como sugestão de trabalho para um futuro próximo, como produto da dissertação realizada, pretendemos compor um caderno de atividades para entregar nas escolas que possuem SRM. Nele pretendemos: 1) selecionar conteúdos de acordo com o currículo do município, por ano escolar; 2) mostrar como é trabalhado na sala de aula regular; 3) apresentar Tecnologias Assistivas que foram produzidas pensando em ensinar conteúdos para diversas deficiências, com ênfase

em deficiência física, no Transtorno do Espectro Autista (TEA), no Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e Transtornos específicos como: dislexia, disgrafia e discalculia; 4) realizar adaptações em materiais existentes nas SRM e apresentar mais Materiais Adaptados para elas utilizar, com as devidas orientações, para que passem a fazê-lo de forma apropriada.

Por fim, destacamos que foi enviado o convite às professoras participantes da pesquisa, informando a data da defesa dessa dissertação e convidando-as para assistirem sua defesa pública. Foi informado, também, que depois da conclusão da dissertação, a mesma será publicada e ficará disponível para o acesso no *site* do Programa de Pós-Graduação em Ensino e na Biblioteca da Unioeste.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. **Inclusão, ato de humanidade**: políticas e práticas de inclusão na educação brasileira. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.

AMARAL, F. C. **O ensino de matemática**: uma abordagem do MDC com alunos surdos. 2019, 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Tocantins, Arraias, 2019.

AMOP. **Proposta Pedagógica Curricular Ensino Fundamental (Anos Iniciais)** - Rede Pública Municipal - Região da AMOP. Cascavel: AMOP, 2020. Disponível em: https://educacao.amop.org.br/abrir_arquivo.aspx/Proposta_Pedagogica_Curricular_Ensino_Fundamental_Anos_Iniciais?cdLocal=2&arquivo={5AB47E77-B7A2-A3A0-E27A-484ABDD663B5}.pdf. Acesso em: 13 set. 2022.

ARANÃO, I. V. D. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas: Papyrus, 2020.

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

BELTHER, J. M. **Educação Especial**. São Paulo: Pearson, 2017.

BERSH, R. **Introdução a Tecnologia Assistiva**. Assistiva, Tecnologia e Educação. Porto Alegre, 2017. Disponível em: www.assistiva.com.br/Introdução_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 3 set. 2021.

BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. 4. ed. São Paulo: Rideel, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento Orientador Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais**. Brasília: MEC/SECADI, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11037-doc-orientador-multifuncionais-pdf&category_slug=junho-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 18 nov. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação**. Brasília, 43p., 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf> . Acesso em: 18. Mar. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. **Instituto Nacional de Educação de Surdos**. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: <https://www.ines.gov.br/o-que-fazemos>. Acesso em: 15 mar 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, 7 de julho de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos / Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: SEDH/MEC/UNESCO, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/2191-plano-nacional-pdf/file>. Acesso em: 18. mar. 2022.

BRASIL. Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências**. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 18. mar. 2022.

BRASIL. Decreto nº 3.956 de 8 de outubro de 2001. **Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Brasília, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm. Acesso em: 18. mar. 2022.

BRASIL, Decreto nº 5296 de 2 de dezembro de 2004. **Regulamenta as Leis n 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/decreto%205296-2004.pdf>. Acesso em: 20 nov 2022.

BRASIL. Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências**. Brasília, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em: 18. mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 7.853 de 24 de outubro de 1989. **CORDE – Apoio às pessoas portadoras de deficiência**. Brasília, 1989. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm > Acesso em: 16. mar. 2022.

BRASIL, Lei nº 4024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Brasília, 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-norma-actualizada-pl.html>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação . Conselho Nacional de Educação . Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui

Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília: MEC/CNE/CEB, 2009b. Disponível em: http://www.portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf . Acesso em: 3 set. 2021.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Nota técnica nº11 de 7 de maio de 2010**. Institui Orientações para a institucionalização da Oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE em Salas de Recursos Multifuncionais, implantadas nas escolas regulares. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5294-notatecnica-n112010&Itemid=30192 . Acesso em: 4 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: MEC/SEE, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 18. Mar. 2022.

BRASIL. Senado Federal. **Estatuto da criança e do adolescente**. Brasília: Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília, 7p., 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 18. mar. 2022.

BRASIL. Resolução nº 142 de 16 de novembro de 2006. **Institui o Comitê de Ajudas Técnicas**. Diário Oficial da União, Brasília.2006. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/portaria142.htm>. Acesso em: 18. mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Instituto Benjamin Constant**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/instituto-benjamin-constant>. Acesso em: 18. mar. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

CARVALHO, J. R.; PÁDUA, I. J. **Pessoa com deficiência, educação e trabalho: reflexões críticas**. Organizada pelo Programa Institucional de Ações Relativas às pessoas com Necessidades Especiais (PEE). 21. ed. Cascavel: EDUNIOESTE, 2015.

CERVO, A. L. **Metodologia Científica**. 6. Ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CHAMIE, L. M. S. A Relação Aluno-Matemática: alguns dos seus significados. **Bolema**, Rio Claro, v. 6, n. 7, p. 1-7, 1991.

CORDEIRO, J. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2007.

CORREA, D. A.; ALMEIDA, J. F. S.; NASCIMENTO, M. B. da C. Atendimento Educacional Especializado e Salas de Recursos Multifuncionais: perspectivas de inclusão escolar. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2017. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/5386> . Acesso em 3 set. 2021.

CORRENT, N. Da Antiguidade à Contemporaneidade: a deficiência e as suas concepções. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v. 1, n. 89, 2016. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/nikolas_corrent_educacao_especial.pdf. Acesso em: 25 out. 2022.

COSTA, M. T. A. **Tecnologia assistiva: uma prática para a promoção dos direitos humanos**. 1. ed. Curitiba: InterSaber, 2020.

ESQUINCALHA, A. Exemplos de recursos tecnológicos para o ensino de Matemática a alunos com necessidades educacionais especiais. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 9, p. 1-5, 2017. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/9/exemplos-de-recursos-tecnologicos-para-o-ensino-de-matematica-a-alunos-com-necessidades-educacionais-especiais> . Acesso em: 11 set. 2022.

FERREIRA, G. L. **A relação das professoras da sala de recursos/apoio e da sala regular para o Ensino de Matemática de alunos com deficiência do Ensino Fundamental I**. 2014. 145 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11007>. Acesso em: 19. mar. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALVÃO FILHO, T. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Marília/SP: **Cultura Acadêmica**, p. 65-92, 2012. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologias-nas-praticas_e-book.pdf . Acesso em: 2 nov. 2022.

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

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GUBERT, L. L. S.; LÜBECK, M. Uso de Tecnologias Assistivas no AEE e a Pandemia do Novo Coronavírus: uma Revisão Sistemática. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais...** Brasília: On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/481370-USO-DE-TECNOLOGIAS-ASSISTIVAS-NO-AEE-E-A-PANDEMIA-DO-NOVO-CORONAVIRUS--UMA-REVISAO-SISTEMATICA>>. Acesso em: 9 fev. 2023

GUGEL, M. A. A pessoa com deficiência e a sua relação com a história da humanidade. **Ampid** (Associação Nacional dos Membros do Ministério Público de Defesa dos Direitos dos Idosos e Pessoas com Deficiência), 2015. Disponível em: http://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php. Acesso em: 25 de outubro de 2022.

HILSDORF, C. R. R. **Educação matemática em escolas inclusivas: a sala de recursos em destaque**. 2014. 112 f. Dissertação - (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/123984>. Acesso em: 19. mar. 2022.

KLEINA, C. **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

LORENZATO, S. **Para aprender Matemática**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? por quê? como fazer?**. São Paulo: Summus, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

MARQUES, M. C. P.; PERIN, C. L.; SANTOS, E. dos. Contribuição dos Jogos Matemáticos na Aprendizagem dos Alunos da 2ª Fase do 1º Ciclo da Escola Estadual 19 de Maio de Alta Floresta/MT. **REFAF**, v. 2, n. 1, 2013. Disponível em: <http://faflor.com.br/revistas/refaf/index.php/refaf/article/view/92/html#:~:text=Os%20jogos%20matem%C3%A1ticos%20desenvolvem%20o,%2Daluno%20e%20aluno%2Daluno>. Acesso em: 28 ago. 2022.

MEDEIROS, J. **A aversão à Matemática no olhar dos professores licenciados em Matemática da rede municipal de ensino de Foz do Iguaçu/PR**. 2019, 155 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2019. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4710>. Acesso em: 3 out de 2021.

MERCADO, E. L. O. de; FUMES, N. L. F. Base Nacional Comum Curricular e a Educação Especial no contexto da inclusão escolar. **10 ENFOPE**, Sergipe, p. 1-16, 2017. Disponível em: <https://docplayer.com.br/64156221-Base-nacional-comum-curricular-e-a-educacao-especial-no-contexto-da-inclusao-escolar.html> . Acesso em: 10 set. 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 set. 2021.

PAIVA, T. F. de. **Recursos didáticos e as mediações necessárias para uma aprendizagem significativa para estudantes com NEE em aulas de Matemática.** 2019. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/36042>. Acesso em: 19. mar. 2022.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e modelagem na Educação Matemática.** 1. ed. Curitiba: InterSaber, 2012.

ROPOLI, E. A. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva.** Brasília/Fortaleza: MEC/SEESP/UFCE, v. 1, 2010.

SANTOS, D. A. N.; LUNATI, J. E. de O. E.; ROCHA, N. C.; BARROS, D. D. Educação Matemática: A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 254-276, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/38783/pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

SANTOS, O. O.; LIMA, M. G. e S. O processo de ensino aprendizagem da disciplina matemática: possibilidades e limitações no contexto escolar. **X Simpósio UESPI.** Floriano, 2010. Disponível em: <https://www.uespi.br/prop/siteantigo/XSIMPOSIO/TRABALHOS/PRODUCAO/Ciencias%20da%20Educacao/O%20PROCESSO%20DE%20ENSINO-APRENDIZAGEM%20DA%20DISCIPLINA%20MATEMATICA-POSSIBILIDADES%20E%20LIMITACOES%20NO%20CONTEXTO%20ESCOLAR.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

SCAPIN, L. L. **Uso de tecnologias assistivas em um curso de Licenciatura em Matemática: uma proposta de ensino.** 2018. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2018.

SCAPIN, L. L.; KLAUS, V. L. C. de A.; BONDEZAN, A. N.; LÜBECK, M. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS, ENSINO DE FRAÇÕES E SURDEZ: OLHARES DE ACADÊMICOS DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. **Revista Prática Docente**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 391-410, 2019. DOI: 10.23926/RPD.2526-2149.2019.v4.n2.p391-410.id450. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br:443/periodicos/index.php/rpd/article/view/450>. Acesso em: 8 dez. 2022.

SILVA, G. T. F. **Ensino da matemática na educação especial: discussões e propostas.** Curitiba: InterSaber, 2021.

STAUB, J.; RODRIGUES, J. C. C.; SCAPIN, L. L.; PEREIRA, M. M.; PERON, L. C. Síndrome de Asperger: reflexões e práticas de intervenção. **XIV EPREM**, Cascavel/PR, p.1-9, 2017. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/schedConf/presentations. Acesso em: 18. mar. 2022.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologia de Pesquisa.** 2. ed. Curitiba: IESDE, 2009.

UNESCO. 2020. **Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2020: Inclusão e educação para todos**. Paris, UNESCO, 2020.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994, 49 p.

VIANNA, C. E. S. Evolução histórica do conceito de educação e os objetivos constitucionais da educação brasileira. **Janus Lorena**, [S.L], n. 4, p. 129-138, jun./dez. 2006. Disponível em: docplayer.com.br/19367028-Evolucao-historica-do-conceito-e-os-objetivos-constituicoes-da-educacao-brasileira.html. Acesso em: 3 set. 2021.

VITORINO, S. C. **A avaliação como elemento de inclusão do aluno com deficiência intelectual na escola pública**. 2016. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/143971>. Acesso em: 19. mar. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



Aprovado na
CONEP em 04/08/2000

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Uso de Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados no ensino de Matemática em Salas de Recursos Multifuncionais na rede municipal de ensino de São Miguel do Iguazu

Pesquisadora responsável para contato: Larissa Leal Scapin Gubert

Telefone: (45) 91 33 33 33

Endereço de contato (Institucional): Rua Marquês de São Carlos, 150 - Foz de Iguaçu, Paraná

Orientador: Marcos Lübeck

Prezado(a) senhor(a)

Gostaria de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada “Uso de Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados no ensino da Matemática em Salas de Recursos Multifuncionais na rede municipal de ensino de São Miguel do Iguazu”. O presente estudo está sendo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Ensino, nível Mestrado, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), campus de Foz do Iguazu, e tem como objetivo principal **“Compreender como os/as professores(as) da rede municipal de ensino da cidade de São Miguel do Iguazu estão lidando com as Tecnologias Assistivas e os Materiais Adaptados no ensino de Matemática em Salas de Recursos Multifuncionais”**.

A sua participação é voluntária e será muito importante para a realização desta pesquisa. O senhor(a) não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo e também não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. O risco da pesquisa é a possibilidade da quebra de confidencialidade, no entanto, de acordo com a Resolução n. 466/12 e a Resolução n. 510/16, do Conselho Nacional de Ética em Pesquisas, garanto-lhe que seu nome será mantido em sigilo e as informações colhidas serão para uso somente desta pesquisa e a divulgação dos resultados em trabalhos científicos, ressaltando que os questionários serão respondidos anonimamente garantindo, assim, o sigilo e anonimato, evitando a exposição, o constrangimento e desconfortos, durante e após a pesquisa. Também, você poderá, a qualquer momento, desistir de participar da pesquisa sem qualquer prejuízo. Para que isso ocorra, basta informar, por qualquer modo que lhe seja possível,

que deseja deixar de participar da pesquisa e qualquer informação que tenha prestado será retirada do conjunto dos dados que serão utilizados na avaliação dos resultados.

Será garantida a privacidade e o sigilo de sua participação em todas as etapas da pesquisa e de futuras publicações dos resultados. O seu nome, endereço, voz e imagem nunca serão associados aos resultados desta pesquisa, exceto quando você desejar. Nesse caso, você deverá assinar um segundo termo, específico para essa autorização, e que deverá ser apresentado separadamente deste. Além disso, se as informações fornecidas e obtidas com este consentimento sejam consideradas úteis para outros estudos, você será procurado para autorizar novamente o uso.

Caso você precise informar algum fato decorrente da sua participação na pesquisa e se sentir desconfortável em procurar a pesquisadora, você poderá procurar pessoalmente o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Unioeste, de segunda a sexta-feira, no horário de 08h00 às 15h30min, na Reitoria da Unioeste, sala do CEP, PRPPG, situado na rua Universitária, 1619 – Bairro Universitário, Cascavel/PR. Este documento está sendo apresentado a você em duas vias, sendo que uma via é sua. Sugerimos que guarde a sua via de modo seguro.

Desde já agradeço sua colaboração e solicito, ainda, a declaração de seu consentimento livre e esclarecido neste documento.

Atenciosamente,

Eu, *Larissa Leal Scapin Gubert*, declaro que forneci todas as informações sobre este projeto de pesquisa ao/a participante.

Assinatura da pesquisadora

Acredito ter sido suficientemente informado(a) a respeito das informações sobre o estudo acima citado, que li ou que foram lidas para mim. Eu conversei com a pesquisadora Larissa Leal Scapin Gubert, sobre a minha decisão em participar desse estudo. Declaro estar ciente de que o questionário será analisado e os resultados serão utilizados somente para esta pesquisa e serão divulgadas em trabalhos científicos. Recebi a garantia de que meu nome não será revelado e, tendo recebido o contato da pesquisadora, poderei desistir desta pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo ou penalidade. Concordo voluntariamente em participar desta pesquisa.

Nome do(a) participante: _____

Assinatura do(a) participante

São Miguel do Iguçu, _____ de abril de 2022.

APÊNDICE 2: TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE PESQUISA



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



Aprovado na
CONEP em 04/08/2000

Anexo II Autorização da Instituição Coparticipante

A pesquisadora **LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT** está autorizada pela SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DA CIDADE DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU a realizar a pesquisa intitulada USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E MATERIAIS ADAPTADOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU assegurando as normas da Resolução 466/12 e/ou 510/16 – CNS/MS e suas complementares.

Declaramos que a coleta de dados nessa Instituição Coparticipante será iniciada somente após a aprovação da Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unioeste (CEP – UNIOESTE).

ELIETE MARIA BORTOLUZZI
Secretária Mun. de Educação
PORTARIA Nº 002/2021

Eliete Maria Bortoluzzi – Secretária de Educação

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU/PR, 8 /11/2021

APÊNDICE 3: QUESTIONÁRIO

Olá! Sou aluna do Programa de Pós Graduação em Ensino da Unioeste e espero contar com a sua ajuda e o seu apoio quanto ao preenchimento deste questionário, que tem como objetivo principal subsidiar minha pesquisa de mestrado. Antecipadamente, apresento meu respeito e agradeço a sua valiosa colaboração.

Questionário

Bloco 1- Eixo de perguntas para conhecer um pouco sobre você.

Dados Pessoais:

a) Você é:

() Professor () Professora () Outro _____

b) Sua idade: _____

2- Sobre sua Formação Acadêmica:

a) Você possui Curso de Graduação?

Qual(is): _____

b) Você possui Pós-Graduação Lato Sensu e/ou Stricto Sensu? Qual(is)?

3- Sobre o seu tempo de carreira no Magistério, nos diga:

a) O tempo total de experiência como docente: _____

b) O tempo que leciona nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: _____

c) Você leciona em outro nível, além dos Anos Iniciais? () Sim () Não

Caso tenha respondido sim, em qual(is) nível(is)?

d) Você tem outra ocupação, além do Magistério? () Sim () Não

Caso tenha respondido sim, qual sua outra ocupação?

e) A quanto tempo você atua na Rede Pública Municipal de Ensino da cidade de São Miguel do Iguaçu/PR?

4- Qual o seu grau de formação quando ingressou como docente dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Rede Pública Municipal de Ensino de São Miguel do Iguaçu/PR?

() Nível Médio, na modalidade Normal, Magistério ou Curso equivalente.

() Normal Superior ou Licenciatura Plena em Pedagogia, com habilitação ao Ensino Fundamental para os Anos Iniciais.

() Outros. _____

Bloco 2 – Eixo de perguntas sobre as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM).

5- Sobre lecionar na Sala de Recursos Multifuncionais:

a) Você leciona ou lecionou na SRM quanto tempo?

b) Nos últimos cinco anos, assinale em quais você lecionou na SRM:

() 2018 () 2019 () 2020 () 2021 () 2022

6- Qual a sua concepção sobre a Sala de Recursos Multifuncionais? Escreva à vontade.

7- Na sua opinião, qual a importância das SRM para a efetivação da inclusão de quem precisa de Atendimento Educacional Especializado? Escreva à vontade.

8- Assinale os perfis dos alunos que você atende na SRM. Ao lado, escreva a quantidade deles.

	Não possuo alunos com esse perfil.	Atendimento de forma individual	Grupos de 2 a 4 alunos	Grupos de 5 a 8 alunos.	Mais de 8 alunos
Transtorno do Espectro Autista (TEA).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deficiência Física.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deficiência Visual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deficiência Auditiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TDAH.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transtornos específicos, como: dislexia, disgrafia, discalculia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso você atenda outros perfis de alunos, que não foram listados acima, escreva quais são os perfis e a quantidade de alunos atendidos?

9- Quantos alunos você costuma atender por horário e como é realizada essa divisão?

10- Além da formação acadêmica, o que você julga ser necessário para atuar nas SRM?

11- Fale a respeito da formação inicial e continuada para atuar na SRM. Escreva à vontade.

12- Como é a participação da família com relação ao acompanhamento dos alunos na SRM?

() Sempre () Às vezes () Nunca

Comente a respeito da sua resposta à questão anterior.

13- Como é a participação dos docentes das salas de aula regulares com relação ao acompanhamento dos seus alunos na SRM?

- () Participam totalmente
() Participam parcialmente
() Não participam

Comente a respeito da sua resposta à questão anterior.

14- Você atuou durante a pandemia na SRM de forma remota?

- () Sim () Não

Em caso afirmativo, responda:

a) Você acredita que conseguiu ensinar de forma satisfatória todos os seus alunos?
Comente:

b) Como foi realizado o trabalho docente na SRM de forma remota? Descreva:

15- Com relação aos materiais que as SRM possuem, nos diga:

a) Quais os materiais disponíveis na SRM onde você atua ou atuou?

b) Você costuma criar e/ou adaptar materiais para que seu trabalho tenha mais êxito? Comente:

16- Você costuma trabalhar com a Matemática na SRM? Como? Escreva à vontade:

17- Em sua opinião, quais são as principais dificuldades para trabalhar a Matemática na SRM? Escreva à vontade.

Bloco 3 - Eixo de perguntas sobre o uso de Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados para o ensino de Matemática na Sala de Recursos Multifuncionais.

18- O que você entende por Tecnologias Assistivas? Escreva à vontade.

19- O que você entende por Materiais Adaptados para o ensino de Matemática? Escreva à vontade.

20- Você costuma utilizar Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados na sua sala? De que forma? Comente:

21- Quais as Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados que a SRM possui que você mais utiliza no ensino da Matemática?

22- Em sua opinião, existem Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados suficientes para trabalhar a Matemática de forma efetiva com todos os alunos, considerando suas especificidades e particularidades? Escreva à vontade.

23- A respeito das Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados utilizados com seus alunos para o ensino da Matemática, responda e comente:

a) As Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados utilizados atendem a especificidade dos seus alunos?

() Sempre () Às vezes () Nunca

Comente a respeito da resposta à questão anterior.

b) O uso de Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados possibilita aos alunos autonomia para a realização das atividades propostas?

() Sempre () Às vezes () Nunca

Comente a respeito da resposta à questão anterior.

c) As Tecnologias Assistivas e/ou Materiais Adaptados utilizados para o ensino de Matemática na sua SRM contemplam o ensino de Matemática em sua totalidade?

Sempre Às vezes Nunca

Comente a respeito da resposta à questão anterior.

d) É difícil encontrar Tecnologias Assistivas que possibilitem aos seus alunos uma melhor compreensão da Matemática na SRM?

Sempre Às vezes Nunca

Comente a respeito da resposta à questão anterior.

e) É difícil adaptar materiais para o ensino de Matemática que possibilitem aos seus alunos uma melhor compreensão da Matemática na SRM?

Sempre Às vezes Nunca

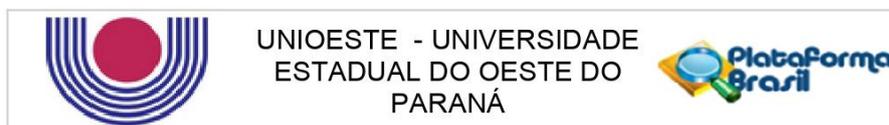
Comente a respeito da resposta à questão anterior.

24- Fale sobre as suas percepções a respeito de como desempenhar a ação docente nas SRM integrando Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados. Escreva à vontade.

25- Você teria interesse em receber uma formação sobre Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados para o ensino da Matemática nas SRM? Descreva como você gostaria que fosse essa formação.

26- Espaço aberto para comentários. Escreva o que e o quanto quiser.

ANEXO: APROVAÇÃO DA PESQUISA PELO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E MATERIAIS ADAPTADOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU

Pesquisador: LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 53298421.8.0000.0107

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.113.731

Apresentação do Projeto:

Projeto de mestrado que visa compreender o uso das Tecnologias Assistivas (TA) e de Materiais Adaptados (MA), como contribuem para o aprendizado dos alunos atendidos pelas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), especialmente no âmbito da Matemática. O projeto tem por objetivo principal compreender como professores da rede municipal de ensino da cidade de São Miguel do Iguaçu, localizada no oeste do Paraná, estão lidando com as Tecnologias Assistivas e com o uso de Materiais Adaptados no ensino da Matemática, tanto no ensino presencial quanto remoto. O estudo se dará por meio de estudo de caso, com abordagem qualitativa, será realizada também uma revisão narrativa a respeito do tema em bancos de dados do BDTD e da CAPES com a intenção de se buscar quanto e de que forma o assunto vem sendo abordado. Participarão da pesquisa todos os professores que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais da rede municipal de ensino da cidade de São Miguel do Iguaçu. Serão aproximadamente 12 professoras, podendo haver oscilação devido a mudanças no quadro de professores. A coleta de dados será realizada por meio de questionamento a todos os professores que atuam nas SRM dos anos iniciais da referida cidade e serão analisados por meio da Análise Textual Discursiva. Espera-se, a partir do estudo realizado, saber como as TA e os MA são utilizadas nas SRM e quais as maiores dificuldades encontradas pelos docentes para se trabalhar com esses alunos tanto no ensino presencial quanto remoto. Será usada como ferramenta analítica dos dados, a Análise Textual Discursiva. Técnica

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

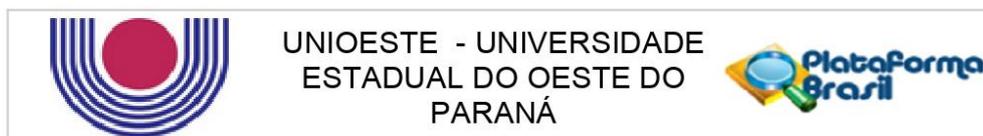
UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3092

CEP: 85.819-110

E-mail: cep.prppg@unioeste.br



Continuação do Parecer: 5.113.731

permite que seja feita, com o texto, a codificação e a categorização que se aproximam muito com a análise de conteúdo, mas também permite a análise de outros elementos daquele texto que foi produzido, como, por exemplo, o contexto onde ele foi produzido e as pessoas que estão produzindo aquele discurso. A pesquisadora não informa critérios de inclusão e exclusão.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: •Compreender como as professoras da rede municipal de ensino da cidade de São Miguel do Iguaçu estão lidando com as Tecnologias Assistivas e Materiais Adaptados no ensino da Matemática em Salas de Recursos Multifuncionais. Objetivo Secundário: • Questionar aos professores que atuam em salas de Recurso de São Miguel do Iguaçu a respeito do uso de Tecnologias Assistivas e de Materiais Adaptados para o ensino da Matemática nas referidas salas. • Investigar como o ensino da Matemática é concebido pelas professoras nas SRM da cidade de São Miguel do Iguaçu. • Buscar, por meio de questionamentos às professoras, definições e compreensões pessoais a respeito da TA e MA, bem como sobre a educação inclusiva. • Desenvolver um portfólio com Tecnologias Assistivas e possíveis adaptações de materiais aplicáveis nas SRM. • Apresentar algumas Tecnologias Assistivas e adaptações que possam ser realizadas em materiais já existentes nas salas para o ensino de Matemática para os professores das SRM da cidade de São Miguel do Iguaçu.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O risco da pesquisa é a possibilidade da quebra de confidencialidade, no entanto de acordo com a Resolução n. 466/12 e a Resolução n. 510/16 do Conselho nacional de Ética em Pesquisas, será garantido o sigilo aos participantes. Benefícios: Contribuir para que os professores que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais da rede municipal de ensino da cidade de São Miguel do Iguaçu, tenham ainda mais recursos para ensinar Matemática aos seus alunos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Tema de relevância para o campo da educação e contribuirá na prática dos profissionais de educação.

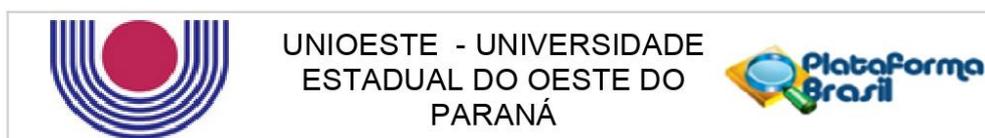
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou

Folha de rosto – ok

Projeto brochura – ok

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069	CEP: 85.819-110
Bairro: UNIVERSITARIO	
UF: PR	Município: CASCAVEL
Telefone: (45)3220-3092	E-mail: cep.prppg@unioeste.br



Continuação do Parecer: 5.113.731

Termo de não início da coleta de dados – ok

Termo de uso de dados secundário – ok

Autorização do campo – ok

Cronograma – ok

Orçamento – ok

TCLE - ok

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O presente projeto atendeu os requisitos éticos previstos nas Resolução n. 466/12 e a Resolução n. 510/16 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisas. O pesquisador ao finalizar a pesquisa, deverá encaminhar 30 dias após, o relatório final a este CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Apresentar o Relatório Final na Plataforma Brasil até 30 dias após o encerramento desta pesquisa.

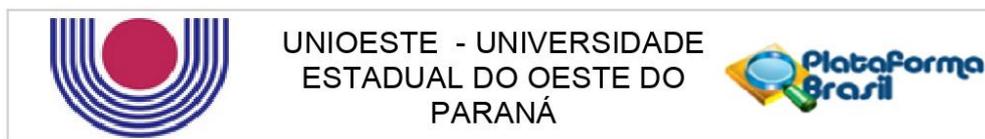
Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1849550.pdf	11/11/2021 08:31:14		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	11/11/2021 08:28:43	LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT	Aceito
Outros	Autorizacao_Instituicao_Coparticipante.pdf	11/11/2021 08:28:30	LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP.pdf	11/11/2021 08:27:28	LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT	Aceito
Outros	Declaracao_de_uso_de_dados.pdf	11/11/2021 08:27:03	LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT	Aceito
Outros	DECLARACAO_PESQUISA_NAO_INICIADA.pdf	10/11/2021 23:26:29	LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_LARISSA.pdf	10/11/2021 23:13:02	LARISSA LEAL SCAPIN GUBERT	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069
 Bairro: UNIVERSITARIO CEP: 85.819-110
 UF: PR Município: CASCAVEL
 Telefone: (45)3220-3092 E-mail: cep.prppg@unioeste.br



Continuação do Parecer: 5.113.731

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CASCADEL, 19 de Novembro de 2021

Assinado por:
Dartel Ferrari de Lima
(Coordenador(a))

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069
Bairro: UNIVERSITARIO
UF: PR **Município:** CASCADEL
Telefone: (45)3220-3092 **E-mail:** cep.prppg@unioeste.br