



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Jogos pedagógicos no ensino médio: uma experiência junto a um aprendiz com deficiência intelectual

Débora da Silva Torres¹
Cátia Aparecida Palmeira²
Edmar Reis Thiengo³

Resumo: Este trabalho apresenta um relato de experiência realizada em uma escola de ensino médio em tempo integral da Rede Estadual de Ensino, no contexto do programa Residência Pedagógica, com a participação de um estudante com deficiência intelectual, utilizando o recurso didático dos jogos pedagógicos. Objetivou-se analisar o desenvolvimento do estudante em relação ao conhecimento matemático após um longo período fora da escola em decorrência da pandemia da covid-19, buscou-se, ainda, promover a interação do estudante com os demais colegas de turma na realização das tarefas propostas. Iniciou-se identificando os conhecimentos matemáticos do estudante, bem como de suas atitudes nas aulas de matemática. Apresentou-se os jogos utilizados, suas regras e detalhou-se o desenvolvimento da atividade com o estudante e a participação da professora de Atendimento Educacional Especializado. Ressalta-se que o planejamento necessitou de revisão com relação a participação dos demais estudantes da turma, devido a um imprevisto, o que comprometeu o segundo objetivo proposto. Evidencia-se com a experiência que, apesar dos contratempos tivemos a oportunidade de reforçar os conhecimentos matemáticos do estudante em relação às quatro operações. Contatamos que a falta de companhia dos colegas para jogar com o estudante impediu cumprir o objetivo de estimular a interação dele com os colegas da turma.

Palavras-chave: educação matemática, deficiência intelectual, interação, jogos manipuláveis.

Introdução

A experiência que aqui relatamos se desenvolveu no âmbito do Programa de Residência Pedagógica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), desenvolvido por residentes do curso de licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo – campus Vitória, em parceria com uma escola de ensino médio em tempo integral da Rede Estadual de Ensino. O participante da atividade, que identificaremos por Luiz (nome fictício), possui deficiência intelectual e, em 2022, estava na 1^o série.

Tínhamos como um dos objetivos a interação de Luiz com os outros estudantes de sua turma nas aulas de matemática, numa perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, além disso, analisar seu desenvolvimento nos conteúdos matemáticos após um longo período fora das escolas por conta da pandemia da covid-19.

Pensando na Educação Matemática Inclusiva, sustentamos nossa intervenção em dois autores: Maria Montessori e Vigotski.

¹ Instituto Federal de Educação do Espírito Santo – Ifes, deborast2008@hotmail.com.

² Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo – SEDU/ES, catia.palmeria@hotmail.com.

³ Instituto Federal de Educação do Espírito Santo – Ifes, thiengo.thiengo@gmail.com.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Para Montessori a ideia do uso de materiais manipulativos dispostos em prateleiras ao alcance das crianças, para estimular sua autonomia, de modo que ela tome iniciativa na busca e na escolha do material a seu gosto, permitindo assim, que ela trace seus caminhos. Por conseguinte, a partir da livre manipulação, a criança desenvolve sua percepção do objeto e, sem a intervenção direta dos professores, estabelece padrões, adquirindo dessa forma o conhecimento. A figura de professor estaria ali apenas para observar e auxiliar no desenvolvimento pessoal do aluno caso o mesmo tivesse alguma dificuldade. Para ela, a criança quem construía a sociedade, e não a sociedade que construía a criança. Sendo assim, ela dizia:

[...] dar a liberdade à criança não é abandoná-la a si própria ou negligenciá-la. Nossa ajuda não deve tornar-se uma passiva indiferença às suas dificuldades. Ao invés disso, devemos acompanhar esse crescimento com uma vigilância prudente e afetuosa (MONTESSORI, s/d, p. 37).

Ela dizia que era preciso olhar o desenvolvimento dos alunos com carinho, pois qualquer interferência mal desenvolvida poderia prejudicar a abstração da criança. E se preocupando com o corpo, Maria Montessori dizia que as atividades sensoriais, de estímulos motores e com um ambiente escolar adequado, eram essenciais para o bom desenvolvimento da criança.

Em conversas com a sua preceptora⁴, procurando conhecer melhor o conhecimento matemático de Luiz, a primeira autora constatou que ele era alfabetizado, sabia somar, subtrair e multiplicar números naturais com dois e três algarismos, cometendo alguns erros e não conhecia o algoritmo da divisão, mas tinha uma ideia intuitiva do que seria dividir. Com relação ao comportamento, Luiz não gostava muito de interagir com os colegas e professores, muito quieto e calado. Porém, como já estávamos no segundo semestre do ano letivo, a professora regente de matemática e segunda autora desse relato, já havia construído uma relação de confiança com o estudante e com isso ele costumava realizar as atividades propostas por ela.

Planejamos então, uma atividade utilizando jogos pedagógicos para reforçar os conhecimentos matemáticos de Luiz, com as quatro operações. Foram quatro jogos envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais. O primeiro jogo foi “Ganha 100 primeiro” adaptado por Corrêa e Thiengo (2017a). Porém, constatamos que este jogo seria pouco desafiador para ele. Então decidimos adicionar mais três. O segundo era “Gasta 100

⁴orienta as atividades da residente na escola e é também professora regente da turma e segunda autora desse relato.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

primeiro” também adaptado por Corrêa e Thiengo (2017b), além de um jogo envolvendo multiplicação e divisão criado pela primeira autora especificamente para jogar com o Luiz.

Já Vigotski defendia a ideia dos mecanismos compensatórios. O indivíduo sem os braços, passaria a usar suas pernas e seus pés no lugar desse membro, por exemplo. Para ele, não existe adaptação de escola para que o aluno com deficiência se sinta incluso, pois isso o exclui ainda mais. Sobre isso, ele diz:

Apesar de todos os méritos, nossa escola especial distingue-se pelo defeito fundamental de enclausurar seu educando (a criança cega, a surda e a com atraso mental) no estreito círculo do coletivo escolar; cria um mundo pequeno, isolado e fechado, no qual tudo está adaptado e acomodado ao defeito da criança, tudo gira em torno da deficiência corporal e não incorpora o educando à verdadeira vida. Nossa escola especial, em lugar de tirar a criança do mundo isolado, desenvolve geralmente, nessa criança, hábitos que a levam a um isolamento ainda maior e intensifica sua separação. Devido a esses defeitos, não só se paralisa a educação geral da criança, mas também sua aprendizagem especial, às vezes, reduz-se a zero (VIGOTSKI, 1989, p. 92).

Essa fala nos remete ao que Vigotski (1989, p.102) pensa sobre “curar o defeito da ‘criança com defeito’”. O tempo que se é gasto tentando adaptar a escola a esse aluno, só provoca a sua exclusão e não agrega nada em seus conhecimentos.

Dessa forma, podemos interpretar as visões de Maria Montessori e Vigotski como complementares, visto que Montessori defende a ideia de sala de aula e escola que promovam a independência dos alunos, e Vigotski que acreditava numa educação sem exclusão. Assim, com um ambiente promovendo a independência da criança e sem excluir as com deficiência, poderiam todos aprender de maneira igualitária, seguindo cada um, sua forma de compensar algo que lhes falte.

Um pouco sobre os Jogos

Os jogos, na intervenção serviram como instrumento para promoção de conhecimento, além de interação do Luiz com outros alunos. Trazendo então os pensamentos de Montessori que pregava sobre um ambiente com material manipulativo, e Vigotski que defendia a ideia de inclusão. Complementando essa linha de raciocínio, “[...] os jogos têm caráter predominantemente coletivo, permitindo bastante interação, pois até mesmo as regras podem ser descobertas coletivamente, num ambiente de ludicidade” (CORRÊA E THIENGO, 2017a, p. 10). A ideia no uso dos jogos era exatamente essa, de promover a interação, coletividade entre os alunos.



Planejamos quatro jogos para serem realizados com Luiz e mais alguns alunos. São eles: “Ganha 100 primeiro”, “Gasta 100 primeiro” (CORRÊA; THIENGO, 2017a; 2017b), um jogo envolvendo multiplicação e outro envolvendo divisão, adaptados dos jogos anteriores e criados para atender Luiz de acordo com seu desenvolvimento em sala de aula. Todos sobre o Sistema de Numeração Decimal. Apresentamos os materiais e estratégias de jogo:

- *Ganha 100 primeiro*

Para esse jogo, precisamos de: 100 palitos para cada aluno, 11 ligas elásticas para cada aluno, 2 dados, 1 pote vazio e ficha com a frase “Pode Jogar”.

Como jogar: primeiramente precisamos definir quantos jogadores, no mínimo dois, para que o aluno não jogue sozinho. No início no jogo, temos os palitos dentro do pote e damos início a partida. O 1º jogador joga os dados, conta as bolinhas que saíram nas faces de cima, pega no pote a quantidade de palitos indicada, verbalizando em voz alta. Depois entrega a ficha ao próximo jogador que fará o mesmo processo. Os jogadores precisarão juntar 10 palitos, e agrupá-los utilizando as ligas elásticas, e caso exceda, os palitos que sobraram ficarão dispostos sobre a mesa para serem somados com os palitos da próxima rodada. O primeiro jogador que conseguir juntar 10 grupos com 10 palitos cada, formará um grupão, e ganha a partida.

- *Gasta 100 primeiro*

Como no jogo anterior, esse também vamos precisar de: 100 palitos para cada aluno, 11 ligas elásticas para cada aluno, 2 dados, 1 pote vazio e ficha com a frase “Pode Jogar”.

Como jogar: primeiramente precisamos definir quantos jogadores, no mínimo dois, para que o aluno não jogue sozinho. No início no jogo teremos um grupão, com 10 grupos de 10 palitos cada. O 1º jogador joga os dados, conta as bolinhas que saíram nas faces de cima, retira o elástico do grupão, e separa um grupo de 10 palitos. Retira novamente o elástico desse grupo de 10 palitos e subtrai, verbalizando em voz alta, a quantidade de bolinhas que saiu nas faces dos dados, e coloca-os de volta no pote. Depois entrega a ficha ao próximo jogador que fará o mesmo processo. Os jogadores precisarão desagrupar todos os grupos de 10 palitos. O primeiro jogador que conseguir desagrupar os 10 grupos com 10 palitos cada, formará cem e com nenhum palito sobre a mesa, e ganha a partida.

- *Multiplicação*



Para esse jogo, precisamos de: 100 palitos para cada aluno, ligas elásticas, 2 dados, 1 pote vazio, fichas com a tabuada do 2, 3, 4, 5 e 7, uma tabela impressa para operações de multiplicação e uma para divisão.

Como jogar: precisamos de pelo menos dois alunos, mas caso não tenha, o jogo vira tarefa. No início todos os palitos estarão dentro do pote. 1º Jogador pega uma ficha aleatória, e separa por agrupamento as quantidades indicadas na ficha (Exemplo: $4 \times 3 \rightarrow$ irá agrupar 3 palitos quatro vezes, $3 \times 7 \rightarrow$ irá agrupar 7 palitos três vezes), irá somar esses agrupamentos e escrever na tabela a ficha sorteada, e o resultado encontrado. Vence o jogador que acertar todas as 10 operações sorteadas.

- *Divisão*

Para esse jogo, precisamos de: 100 palitos para cada aluno, ligas elásticas, 2 dados, 1 pote vazio, fichas com resultados da multiplicação entre dois números, e esse resultado sendo dividido por um deles, uma tabela impressa para operações de divisão.

Como Jogar: precisaremos de duplas ou trios. No início, todos os palitos estão dentro do pote. O 1º jogador irá pegar uma ficha aleatória, e separar por agrupamento as quantidades indicadas na ficha (Exemplo: $4 \div 2 \rightarrow$ irá pegar 4 palitos e dividir em 2 agrupamentos, $21 \div 7 \rightarrow$ irá pegar 21 palitos e dividir em 7 agrupamentos), irá verificar esses agrupamentos, e escrever na tabela a ficha sorteada, e o resultado encontrado. Vence o jogador que acertar todas as 10 operações sorteadas.

Figura 1: Materiais necessários para realizar os jogos.



Fonte: Acervo particular da autora, 2022.

Relatando a experiência



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Separamos duas aulas de uma sexta-feira para realizar a intervenção com Luiz e outros colegas, porém, devido a um imprevisto, não conseguimos contar com a participação de outros estudantes da turma. Decidimos então que Luiz jogaria com a professora de Atendimento Educacional Especializado (AEE), que fazia o acompanhamento do Luiz na escola e se mostrou disposta a colaborar com nossa intervenção.

Inicialmente explicamos sobre o funcionamento do primeiro jogo. A professora de AEE teve dificuldades em compreender as regras, já o Luiz, compreendeu tudo desde o início. Com o decorrer das jogadas, ambos se apropriaram da lógica do jogo e não precisou mais de interferências nossa.

Conforme as rodadas do jogo aconteciam, Luiz conseguia uma soma de dados maior que a professora, e isso o deixaria feliz e motivado a jogar a próxima. Algumas vezes suas expressões faciais indicavam dúvida, porém, seguia persistente.

Luiz demonstrou mais dificuldades em amarrar os palitos com os elásticos, do que separá-los e agrupá-los. Ele achou mais fácil pegar os palitos sorteados pelos dados, colocá-los espalhados na mesa, e separar a quantidade que faltava para chegar a 10 com os que sobraram da partida anterior. E era essa ideia que queríamos. Mas o tempo todo o estimulando a somar os que sobraram, os sorteados pelos dados e vendo se passava de 10 ou não.

Em um dos diálogos com Luiz, quando ele conseguiu juntar 7 dezenas, temos:

Primeira autora: – Quantas dezenas você já tem?

Luiz: Sete.

Primeira autora: 1,2, 3, 4, 5, 6, 7. Para 10 faltam quantos? Para 10 dezenas faltam quantos?

Luiz: Falta um só!

Primeira autora: Para 10 dezenas? Você tem 7 dezenas, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Para 10 falta quanto?

Luiz voltou a pensar, fez a conta com os dedos, e disse: Três

Figura 2: Luiz puxando a quantidade de palitos para formar uma dezena.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

No decorrer das rodadas, Luiz conseguiu vencer a professora, e ficou curioso para saber como seriam os próximos jogos. Aproveitando essa empolgação, explicamos que seguiria a ideia de jogar os dados, mas que ele deveria desfazer as dezenas que ele tinha feito com os palitos. Então completamos o que faltava para a professora do AEE ter as 10 dezenas também. Porém, antes de começar o segundo jogo, tivemos o seguinte diálogo:

Primeira autora: No primeiro jogo você ganhou. Vamos ver quem ganha esse agora!

Luiz: Não quero ganhar não!

Primeira autora: Não quer ganhar?

Luiz: Quero ficar quietinho, na minha!

Prof. AEE: Depois você fica quietinho na sua.

Primeira autora: Poxa! Vamos aprender! Matemática é legal!

Ao perceber essa desmotivação do Luiz, começamos a conversar, procurar nos interessar pela vida dele, coisas que ele gostava de fazer, e conseguimos trazê-lo de volta aos jogos.

Ele não demonstrou dificuldades com o segundo jogo, pois o valor que saía nos dados, ele desamarrava um grupo de 10 palitos e separava a quantidade que saiu nos dados. Na última rodada, que seria decisiva para Luiz ganhar novamente da professora, ele possuía apenas 3 palitos, e perguntamos quanto ele precisaria tirar nos dados para ganhar, e ele respondeu que precisaria sair um número maior que três. E ao jogar os dados, saem os números 3 e 4, o nomeando ganhador do segundo jogo.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

No jogo da Multiplicação, Luiz precisou jogar sozinho, pois a professora do AEE não pode participar. O questionamos se ele sabia multiplicar, e ele disse que sabia dividir. Logo falamos que se ele sabia dividir, saberia multiplicar, e demos início as orientações.

Embaralhamos as fichas e pedimos para Luiz escolher uma. A primeira ficha que saiu foi 2×2 , e ele mostrou um olhar de quem sabia responder, e colocou os resultados sem precisar dos palitos. A segunda a sair foi 2×4 , e ele sentiu dificuldade e então usou o auxílio dos palitos e disse:

Luiz: 6?

Primeira autora: 6? Tem certeza? – e ele balançou a cabeça negando.

Primeira autora: Conta de novo. Ele retorna a contar e diz:

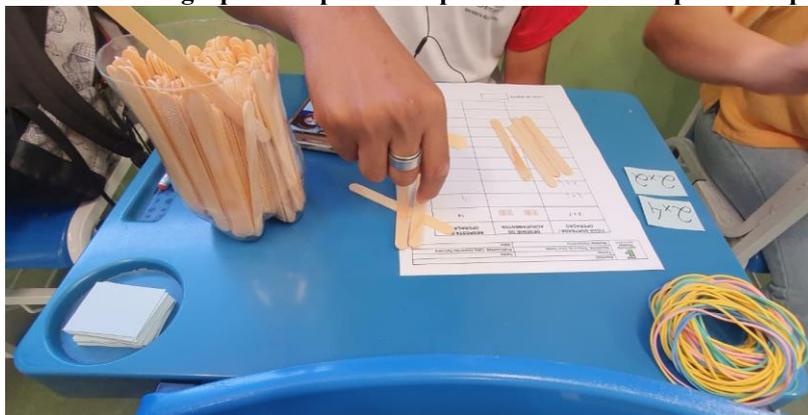
Luiz: Eu acho que é 8.

Primeira autora: Você acha que é 8 ou tem certeza que são 8?

Luiz: Tenho certeza.

Primeira autora: Se você errar, ninguém vai brigar com você. Estamos aprendendo juntos!

Figura 3: Luiz fazendo 2 grupos de 4 palitinhos para encontrar a resposta da operação 2×4 .



Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Da terceira ficha sorteada em diante, Luiz conseguia resolver todas as operações sozinho, mesmo com o auxílio dos palitos. Até chegar um momento que a tabela estava toda preenchida e ele pede para continuar com a multiplicação pois gostou da tarefa.

Durante os jogos, ele estava ouvindo vídeos no YouTube, mas não estavam o atrapalhando. Como ele se sentia confortável em estar fazendo algo que gosta (assistir / ouvir os vídeos) nos proporcionou um momento de interação e proveitoso.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Luiz, ao passar as rodadas, foi percebendo alguns padrões. O exemplo na folha era a operação 2×7 , e Luiz sorteou 7×2 , fazendo a seguinte pergunta:

Luiz: é para juntar 2 ou 7?

A primeira autora disse a ele que quando escrevemos 7×2 , precisamos fazer 7 grupinhos de 2, pois se lê sete vezes o número dois. Sendo assim, ele resolveu juntando sete vezes 2 palitos, e então conversamos:

Primeira autora: Olha só! Você sorteou a fichinha 7×2 . E no exemplo é 2×7 . Quanto é 2×7 ?

Luiz: 14.

Primeira autora: E quanto é 7×2 ?

Luiz: 14 também.

Primeira autora: Mesma coisa! Então se você trocar a posição deles o resultado vai ser o mesmo, vai ter a mesma resposta.

Para saber se ele entendeu, pegamos exemplos que ele já havia respondido e perguntava:

Primeira autora: 2×4 ? Vai ser igual a...?

Luiz: 8.

Primeira autora: 4×2 ?

Luiz: Dá 8.

Primeira autora: Dá 8 também. E continuei usando as outras operações que ele já havia resolvido para continuar a ideia.

Usando esse padrão a seu favor, toda vez que ele sorteava uma ficha, procurava nas tabelas se já tinha saído a operação contrária a que ele havia sorteado por exemplo: sorteou 5×2 , ele procurava a operação 2×5 .

O jogo da Divisão precisaria ser considerado uma tarefa como o da Multiplicação, porém, como tínhamos apenas duas aulas de 50 minutos cada, não havia tempo suficiente para realizá-lo.

Considerações Finais

Os jogos são essenciais para a formação de crianças e adolescentes. Eles permitem que aprendam brincando, trocando ideias no coletivo, e permite a socialização. A competição entre os alunos é saudável, pois incentiva até o aluno mais desinteressado a participar. E quando está valendo algo, como pontos extras, guloseimas, aumenta essa vontade de participar. Alguns professores pensam que ao perder, o aluno vai se desinteressar, vai se sentir desestimulado. Mas pelo contrário, a perda irá permitir sua superação. (CORDEIRO E SILVA, 2012).

Luiz já conhecia as operações, e embora tivesse momentos de desmotivação, não parou de jogar. O celular permitiu que ele continuasse a jogar, pois era algo que o deixava confortável.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Percebemos que a tarefa de Multiplicação foi mais proveitosa pois ele se mostrou mais interessado, pedindo até para preencher outra tabela. Mesmo que ele não tenha desenhado os agrupamentos, Luiz conseguiu resolver todas as operações de multiplicação sozinho, com o auxílio dos palitos quando ele não sabia a resposta de imediato.

Constatamos que a falta de companhia dos colegas para jogar com Luiz, comprometeu atingir os objetivos relacionados a interação dele com os colegas da turma. Nossa intenção era unir as ideias de Montessori e Vigotski, e conseguimos apenas a parte que diz Maria Montessori. A socialização de Vigotski ficou entre o aluno e a professora de AEE, não com outros alunos da mesma idade, com a mesma energia.

A Educação Matemática numa perspectiva inclusiva precisa ser mais discutida e para isso precisamos de pessoas dispostas a colocar em prática os resultados dessas discussões. Muitos alunos estão tendo pouco aproveitamento do seu tempo escolar devido à falta da prática inclusiva nas escolas. Nossa experiência, apesar dos imprevistos, nos mostra que temos que ser perseverantes no sentido de fazermos essa inclusão acontecer de fato.

Referências

CORDEIRO, Maria José; SILVA, Valdinéia Nogueira da. **A importância dos jogos para a aprendizagem da matemática.** Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale. Juscimeira, v. 30, p. 30, 2012.

CORRÊA, Gisély de Abrêu; THIENGO, Edmar Reis. **Jogos do S. N. Decimal para crianças com S. Down: jogo 1: ganha 100 primeiro.** Vitória, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2017a.

CORRÊA, Gisély de Abrêu; THIENGO, Edmar Reis. **Jogos do S. N. Decimal para crianças com S. Down: jogo 2: gasta 100.** Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2017b.

COSTA, Magda Suely Pereira. **Maria Montessori e seu método.** Linhas Críticas, Brasília, v. 7. São Paulo - Instituto Montessoriano, 2001.

LIMA, Maria do Socorro Castelo Branco Mourão. **Vygotsky e a Teoria histórico-cultural: análise da inclusão escolar de deficientes intelectuais.** Revista LABOR, Fortaleza, v. 1, n. 12, p. 59-77, 2014.

MONTESSORI, Maria. **Pedagogia Científica.** Tradção Aury Brunetti. São Paulo: Framboyant, 1965.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

SALOMÃO, Gabriel Merched. **Método Montessori**. Lar Montessori: Educação como uma ajuda a vida, 2013. Disponível em: <https://larmontessori.com/>

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras completas - Tomo cinco**: Fundamentos de Defectologia / Tradução do Programa de Ações Relativas às Pessoas com Necessidades Especiais (PEE). – Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2022.