Projeto de Iniciação Científica submetido para avaliação no Edital Nº 4/2022

**Título do projeto:** Materiais acessíveis da área de Matemática para educandos público-alvo da Educação Especial na Educação Básica

**Palavras-chave do projeto:** Acessibilidade; Educação Inclusiva; Plataforma; Materiais;

**Área do conhecimento do projeto:** Educação: Educação Especial**;**

Sumário

[1 Resumo 2](#_Toc5139427)

[2 Introdução e Justificativa 2](#_Toc5139428)

[3 Objetivos 6](#_Toc5139429)

[4 Metodologia 6](#_Toc5139430)

[5 Viabilidade (Opcional) 7](#_Toc5139431)

[6 Cronograma de atividades 7](#_Toc5139432)

[Referências 8](#_Toc5139433)

# 1 Resumo

Estudantes público-alvo da educação especial (PAEE) são definidos como aqueles com deficiência, transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação pela legislação brasileira. Nesse contexto, objetivamos a sistematização de materiais acessíveis da área de Matemática para o público supracitado, por meio de uma plataforma/site, onde serão ancorados referências e informativos de materiais para cada um dos públicos anteriormente elencados. Para alcançar tal objetivo, nos valeremos da pesquisa de cunho exploratório, de natureza qualitativa, com revisão sistemática. Assim, pretendemos: a) contribuir com a sistematização de materiais acessíveis na área da matemática; b) fomentar pesquisas na UFABC no tocante à Educação Inclusiva; c) Instigar a formação pluri e interdisciplinar nas licenciaturas e, por fim, d) estimular pesquisas em outras áreas do conhecimento pouco exploradas (Educação Especial).

# 2 Introdução e Justificativa

A partir das ações efetivadas desde a década de 1990 no Brasil, as matrículas dos sujeitos do público-alvo da Educação Especial (PAEE) nas escolas regulares cresceram, gradativamente, alcançando números bastante expressivos até 2015 (REBELO; KASSAR, 2018). No entanto, essas matrículas ainda estão muito concentradas no Ensino Fundamental, mais especificamente no Ciclo I. Esse aumento de matrículas no ensino regular ocorreu quando o Brasil assumiu compromissos e acordos internacionais, com metas específicas estabelecidas a partir da Declaração de Jomtien (1990) e a Declaração de Salamanca (1994), seguindo exemplos do percurso de diversos outros países.

Um aspecto importante atrelado a isso, é o de que as reformas educacionais que ocorreram na década de 90, representaram um marco no consenso de políticas neoliberais apresentadas nesses documentos internacionais, conferências e eventos mundiais, já que eles foram mediados por organismos e organizações internacionais, dentre os quais podemos destacar a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Nesse contexto, um dos indicadores que nos ajuda a analisar o desenvolvimento e o impacto dessas ações na Educação Básica, é o acesso a escola regular, por meio do número de matrículas de estudantes. Esse dado pode ser obtido por meio do Censo Escolar, efetuado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação.

Apesar de as políticas de incentivo ao processo de escolarização PAEE na escola regular datarem da década de 90 (SILVA; MACHADO; SILVA, 2021), os avanços mais significativos ocorreram a partir da metade da década dos anos 2000, especialmente advindos do marco político da publicação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais (REBELO; KASSAR, 2018).

Esse cenário sofreu muitas mudanças a partir do ano de 2014, como apontam Silva et al (2019), inclusive na Meta 4 do Plano Nacional de Educação (PNE), que voltou a utilizar a expressão tão criticada anteriormente e ambígua “preferencialmente” para se referir ao acesso à educação básica/atendimento educacional especializado do PAEE na escola regular. E, a partir desse ano, o crescimento vislumbrado e que, parecia ocorrer em um ritmo mais acelerado antes, estacionou.

Em termos atuais, podemos ainda destacar mais dois aspectos que fizeram essas mudanças permanecerem estacionadas: as mudanças no cenário de políticas educacionais, com um retrocesso de políticas públicas com perspectiva inclusiva (ROCHA; MENDES; LACERDA, 2021) e o desastroso contexto da Pandemia de COVID-19.

Especificamente sobre as matrículas de estudantes do PAEE no Brasil, esse efeito pode ser ainda mais desastroso, em razão do incentivo às políticas de retrocesso no processo de inclusão escolar, a exemplo do processo de atualização da Política Nacional que culminou na publicação do Decreto nº 10.502 de 2020. Embora ele tenha sido suspenso por inconstitucionalidade, algumas ações com caráter que retrocedem os avanços em relação à escolarização do PAEE em escolas regulares, continuam sendo efetivadas. De acordo com Rocha et al (2021), mesmo após a suspenção do Decreto supracitado, “[...] o PSB retornou ao STF para apresentar nova petição, sob a égide do descumprimento da medida cautelar proferida pelos ministros” (p. 524), com vistas, a solicitar “[...] a adoção de medidas para a preservação da autoridade da decisão da suprema corte e apresentando provas de que o MEC vinha descumprindo tais medidas” (ibidem).

Além disso, esse público já tem perdas registradas, por exemplo, pela ausência de cobertura de apoio especializado em que: 38,7% dos estudantes PAEE recebiam, em 2019, atendimento educacional especializado e 61,3%, não contavam com nenhum tipo de atendimento. Segundo Brasil (2020), temos 1.240.436 professores em 2019, que tem, pelo menos 1 (um) estudante PAEE em sua sala de aula. Mais alarmante ainda, é saber que apenas 5,8% dos professores do Brasil tem alguma formação continuada adequada para atuar nos processos de ensino-aprendizagem educandos PAEE ( BRASIL, 2020).

Em 2019, foram contadas pelo censo escolar um total de 47.874.246 matrículas no geral, entre estas, estudantes com cegueira, baixa visão, surdez, deficiência auditiva, surdocegueira, deficiência física, deficiência intelectual, deficiência múltipla, autismo e altas habilidades/superdotação, conforme evidenciado na Tabela 3.

**Tabela 3** - Matrículas de estudantes PAEE na Educação Básica (2019)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Matrículas no geral 1-4 | PAEE | PAEE em escolas regulares | PAEE em escolas exclusivas |
| Brasil | 47.874.246: *1*5 | 1.250.967: *1* | 1.090.805: *1* | 160.162: *1* |
| Norte | 4.924.663: *0,1* | 117.487: *0,09* | 110.746: *0,1* | 6.741: *0,04* |
| Nordeste | 13.968.476: *0,29* | 352.573: *0,28* | 341.125: *0,31* | 11.448: *0,07* |
| Sudeste | 18.838.026: *0,39* | 449.539: *0,36* | 378.218: *0,35* | 71.321: *0,45* |
| Sul | 6.476.418: *0,14* | 232.504: *0,19* | 175.581: *0,16* | 56.923: *0,36* |
| Centro-Oeste | 3.666.663: *0,08* | 98.864: *0,08* | 85.135: *0,08* | 13.729: *0,09* |

1 - O mesmo estudante pode ter mais de uma matrícula.

2 - Não inclui matrículas de turmas de atividade complementar e atendimento educacional especializado (AEE).

3 - Inclui matrículas do ensino regular e/ou educação de jovens e adultos (EJA).

4 - O número de matrículas da educação básica é composto pela soma das seguintes etapas de ensino: Total da Educação Infantil, Total do Ensino Fundamental, Total do Ensino Médio, Curso Técnico Concomitante, Curso Técnico Subsequente, Curso FIC Concomitante e Total da Educação de Jovens e Adultos.

5 - Na frente dos números se apresenta o percentual, que é quanto este representa na coluna em que está. Por exemplo, na primeira coluna, Matrículas no Geral, a região Norte representa cerca de 0,1 das matrículas no Brasil, ou 10% (4.924.663 de 47.874.246 de matrículas).

Fonte: Elaborada pelos autores com dados do INEP/Sinopse (2019).

Pelo exposto na Tabela 3, é possível ter um panorama da educação básica no Brasil (2019). Com relação às matrículas de estudantes PAEE, a região Sudeste é a mais representativa, no entanto, proporcionalmente, é na região Sul que encontramos o maior percentual (3,6%). Esclarecendo: no Brasil, cerca de 2,6% dos seus estudantes compõem o PAEE (1.250.967 de 47.874.246 matrículas no geral); a região Sudeste e Norte têm cerca de 2,4% dos seus estudantes sendo PAEE; o Nordeste, cerca de 2,5%; o Centro-Oeste, cerca de 2,7%, e a região Sul tem cerca de 3,6% (232.504 de 6.476.418 de matrículas), logo, o maior percentual proporcional. Estudos mais pontuais seriam a melhor forma para se descobrir o que acontece nos estados dessa região, o que faz com que o percentual de estudantes PAEE em comparação às matrículas no geral seja quase 40% maior que a média nacional. A região mais representativa, ou seja, aquela que tem o maior quantitativo de matrículas, é a Sudeste (0,39%) e a região Centro-Oeste tem a menor representatividade (0,08%).

Com relação às matrículas de estudantes PAEE em escolas e classes, regulares e exclusivas, é possível observar que, no Brasil, cerca de 87% das matrículas estão concentradas em escolas regulares, sendo a região Nordeste a que tem o maior percentual de estudantes nessa modalidade: 96,7%, seguida das regiões Norte (94,2%), Centro-Oeste (86,1%), Sudeste (84,1%) e, por fim, a região Sul (75,5%), o que mostra que, consequentemente, esta última é a região brasileira com a menor taxa de inclusão do Brasil, sendo responsável por quase 25% das matrículas dessa região entre os alunos PAEE que estão em escolas e classes exclusivas. Vale ressaltar que, nos estados de Roraima e Acre, a inclusão ocorre em 100% dos casos; no estado do Rio Grande do Norte, são registrados apenas quatro estudantes PAEE, em escolas exclusivas (BRASIL, 2019), o que contribui para as altas taxas de estudantes PAEE em escolas regulares do Nordeste e do Norte.

Na contramão da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008, o estado do Paraná lança a Política Estadual de Educação Especial na Perspectiva da Inclusão, a qual discorda da inclusão total ou radical[[1]](#footnote-1) proposta pela PNEEPEI (2008), elevando os números da região Sul a percentuais altos de escolas especializadas (ROSSETTO; PIAIA, 2015). O Paraná é o estado com o maior percentual de escolas especializadas no Brasil. Com a constante abertura, após a PNEEPEI, de escolas de educação básica na modalidade da educação especial, essas instituições recebem “[...] tratamento igual às demais escolas da rede pública, desde a organização, a estrutura e a legislação escolar, até a participação em programas educacionais estaduais e federais, bem como, o custeio das despesas nas escolas” (PIAIA; ROSSETTO; ALMEIDA, 2018, p. 528).

Em termos quantitativos, as regiões Sudeste e Nordeste concentram quase 65% das matrículas dos estudantes PAEE na educação básica. A região Sul tem cerca 36% de todas as matrículas do Brasil de estudantes PAEE em escolas exclusivas, no entanto, esta região representa 14% das matrículas no geral.

Ainda na região Sul, parece que seria também a região que mais identifica/diagnostica seus estudantes PAEE, pois cerca de 3,6% de suas matrículas é constituída deste segmento, enquanto a média nacional é de 2,6%. Alguns questionamentos surgem: a) a região Sul realiza uma identificação mais efetiva dos estudantes PAEE?, b) a região Sul tem uma melhor parceria/articulação com o sistema de saúde na identificação do PAEE?, c) o estado do Paraná, que concentra grande parte das escolas especializadas no Brasil, contribui para que a região Sul tenha altos percentuais de escolas ou classes exclusivas?, d) as demais regiões não estão conseguindo realizar o processo de avaliação e diagnóstico dos estudantes PAEE como na região Sul? Todos esses questionamentos poderão subsidiar futuras pesquisas em busca de respostas e tais, serão subsidio para a nossa pesquisa, que busca auxiliar milhares de professores de matemática de estudantes PAEE, que não sabem sobre as dezenas de possibilidades acessíveis que já existem.

Para além da identificação e diagnóstico do estudante PAEE, é necessário compreender como será feita sua inclusão em sala de aula. Desse modo, é possível compreender três funções fundamentais do processo de avaliação: “Avaliação para identificação e definição de elegibilidade; 2) avaliação para o planejamento do ensino; e 3) avaliação para monitoramento da aprendizagem do aluno na escola” (MENDES; CIA; D’AFFONSECA, 2015, p. 29). Em suma, é de fundamental importância a organização do ensino para o sucesso acadêmico na permanência desses sujeitos e, uma parte disso, deve-se a materiais (adaptados ou produzidos para tal fim), produtos e serviços acessíveis ao PAEE.

Nesse contexto e diante de um cenário formado por milhões de educandos PAEE na Educação Básica temos no Brasil, uma formação de professores, por vezes, incipiente para suprir tal atendimento de forma exitosa, como apontado por Brasil (2020), assim, inserimo-nos nessa lacuna como forma de contribuir para a sistematização de materiais acessíveis da área de matemática, reunindo e concentrando tais, em um lugar de fácil acesso e com ampla divulgação para professores(as) que precisando de tais, para uma melhor adequação de suas aulas, possam encontrar iniciativas exitosas, atendendo assim, aos requisitos legais presentes na Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), Decreto 7.611/2011 e outras, que preconizam o direito à adaptações nas aulas por esses educandos. Assim, nossa pergunta norteadora é: quais e como estão organizados os materiais de acessibilidade voltados à matemática para educando PAEE? Estão todos espalhados ou concentrados para facilitar a busca pelo professor?

A união e a sistematização dos materiais acessíveis da área de Matemática, não se restringirá apenas aqueles que foram e são feitos especificamente para um público específico, mas, também, àqueles adaptados/adequados, atendendo assim, uma maior gama de públicos, principio esse, do desenho universal para a aprendizagem (DUA) (BRASIL, 2015).

# 3 Objetivos

**Objetivo principal**

* reunir e sistematizar materiais acessíveis da área de Matemática por meio de uma plataforma/site/ para educandos PAEE;
* despertar vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;

**Objetivos específicos:**

* contribuir com a formação dos educandos da licenciatura em matemática da UFABC no atendimento ao PAEE;
* divulgar a plataforma/site aos professores de matemática das redes estaduais, municipais e federais da Educação Básica;
* contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;

**Metas:**

* contribuir com a sistematização de materiais acessíveis na área da matemática;
* fomentar pesquisas na UFABC no tocante à Educação Inclusiva;
* Instigar a formação pluri e interdisciplinar nas licenciaturas;
* estimular pesquisas em outras áreas do conhecimento fora do ‘núcleo duro’ da matemática;
* envolver uma maior articulação entre a graduação e pós-graduação;
* proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto;

# 4 Metodologia

A pesquisa em tela é do tipo exploratória, uma vez que: “[...] o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis” (GIL, 2008, p. 27), assim, a criação e reunião de materiais acessíveis da área da matemática torna-se uma pesquisa com tais características (acima mencionadas) ao propor algo que é diferenciado dos demais estudos e pesquisas desenvolvidas na área da Educação Especial. A abordagem é qualitativa – em que os elementos se associam diretamente à problemática estudada, ou seja, adequando os métodos e as técnicas à natureza do problema investigado (LAKATOS; MARCONI, 1991).

A coleta dos dados ocorrerá por meio de revisão sistemática, compreendida como “[...] um tipo de investigação científica que tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplos estudos primários” (CORDEIRO et al, 2008, p. 429)

As revisões sistemáticas “[...] são consideradas estudos secundários, que têm nos estudos primários sua fonte de dados “(GALVÃO; PEREIRA, 2014, p. 183). No presente estudo, nossas fontes primárias serão artigos científicos, canais do Youtube, blogs, sites, entre outras buscadores, nos quais comporão a reunião de tais materiais para a construção da plataforma/site no qual estarão ancorados os materiais. Assim, para a formulação da página, seguiremos os seguintes passos: “(1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura; (3) seleção dos artigos [no nosso caso, algo mais amplo]; (4) extração dos dados; (5) avaliação da qualidade metodológica; (6) síntese dos dados (metanálise); (7) avaliação da qualidade das evidências; e (8) redação e publicação dos resultados” (ibidem).

# 5 Viabilidade (Opcional)

O projeto justifica-se devido a necessidade de formação de professores com conhecimento a respeito da singularidade dos seus alunos, sobretudo, quando se trata sobre os educandos PAEE, na qual a legislação preconiza o atendimento de forma a contemplar esse público, por meio de recursos e materiais adequados às suas necessidades. Nesse sentido, a viabilidade do presente projeto, está em proporcionar uma formação de qualidade aos estudantes da UFABC, além de disseminar a Universidade e o conhecimento por meio da sistematização de materiais acessíveis da área de matemática, contemplando uma formação pluri e interdisciplinar. Os materiais a serem usados serão: computador e uma plataforma para ancorar o site a ser desenvolvido.

# 6 Cronograma de atividades

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atividades | Mês | | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Seleção de Materiais na base de dados Scielo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Seleção de Materiais na base de dados da Capes (Tese e Dissertações) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Seleção de Materiais no [Periódicos Capes](http://www-periodicos-capes-gov-br.ez25.periodicos.capes.gov.br/) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Seleção de Materiais no Google Acadêmico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Seleção de Materiais no Youtube |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Categorização dos Materiais, por tipo de PAEE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Montagem da plataforma/site, linkando todas as ações encontradas acima |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escrita do artigo, participação e apresentação no Simpósio de Iniciação Científica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escrita e de artigos científicos em revistas indexadas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Divulgação da plataforma/site (produto da Iniciação Científica) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escrita do Relatório Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Referências

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Estatuto da Pessoa com Deficiência. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União,** Brasília-DF, 7 jul. 2015, Seção 1, Página 2.

BRASIL. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2019**. Brasília: Inep, 2020. Disponível em:  http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse. Acesso em: 01 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. **Política Nacional de Educação Especial:** Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. Brasília: MEC. SEMESP, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/mec-lanca-documento-sobre-implementacao-da-pnee-1/pnee-2020.pdf. Acesso em: 14 jun. 2022.

[CORDEIRO, Alexander Magno](http://lattes.cnpq.br/0804923719889064); OLIVEIRA, Glória Maria de.; RENTERÍA, Juan Miguel.; Guimarães, Carlos Alberto. Revisão sistemática: Uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007. Disponível em < https://www.scielo.br/j/rcbc/a/CC6NRNtP3dKLgLPwcgmV6Gf/?lang=pt>. Acesso em: 04 jun.  2022.

GALVAO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração.**Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.23, n.1, p. 183-184, mar. 2014. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 jun.  2022.

MENDES, E. G; D’AFFONSECA, S. M. Avaliação do aluno público-alvo da Educação Especial. In: MENDES, E. G.; CIA, F.; D’AFFONSECA, S. M. (Orgs*.).* **Inclusão escolar e a avaliação do público alvo da educação especial.** 1. ed., v. 1. Marília: MM, 2015. p. 27-50.

[PIAIA, T. M](http://lattes.cnpq.br/9027654498056621).; ROSSETTO, E.; ALMEIDA, L. F. G. de. Escola de educação básica na modalidade educação especial: o estado do Paraná. **Revista Eletrônica de Educação** (São Carlos), v. 12, p. 516-529, 2018.

REBELO, A. S.; KASSAR, M. de C. M. Indicadores educacionais de matrículas de alunos com deficiência no Brasil (1974-2014). *Est. Aval. Educ*. São Paulo, v. 29, n. 70, p. 276-307, 2018.

[ROCHA, Luiz Renato Martins da](http://lattes.cnpq.br/4901568089807470); *et al*. Análise das sustentações orais da ação direta de inconstitucionalidade da PNEE-2020. **Práxis Educacional (Online)**, v. 17, p. 1-22, 2021.

ROCHA, LUIZ RENATO MARTINS DA; MENDES, ENICEIA GONÇALVES; LACERDA, CRISTINA BROGLIA FEITOSA DE. Políticas de Educação Especial em disputa: uma análise do Decreto Nº 10.502/2020. **Práxis educativa**, v. 16, p. 1-18, 2021.

ROSSETTO, E.; PIAIA.; T. M. A Escola de educação básica na modalidade de educação especial no Estado do Paraná. **Crítica Educativa**, v. 1, n. 2, jul./dez. 2015, p.98-109.

SILVA, Régis Henrique dos Reis et al; Indicadores de Matrículas do Público-alvo da Educação Especial no Estado de São Paulo. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. *31*, p. 674-698. Acesso em: 09 de junho de 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/eae.v31i78.7332>

SILVA, Régis Henrique dos Reis; MACHADO, Robson; SILVA, Ribamar Nogueira da. Golpe de 2016 e a educação no Brasil: implicações nas políticas de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 19, p. 1-23, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8655755>. Acesso em: 30 maio 2022.

1. Termos usados na política estadual em contraposição à PNEEPEI. [↑](#footnote-ref-1)