



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Pibid/Matemática: proposta de formação na perspectiva da educação matemática inclusiva

Daniel Dutra Oliveira¹

Sabrina Lopes Borges²

Patrícia Giliê de Melo³

Orientadora Jaqueline Araújo Civardi⁴

Resumo

A pandemia da Covid-19, contexto que ainda afeta diversos setores, proporcionou alguns impactos na educação. Entre os quais, cabe salientar, não só, o retrocesso na aprendizagem, como também, a desigualdade de aprendizados entre os alunos. Pensando nisso, o projeto constituído pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) visa encontrar meios de elaborar recursos e estratégias de ensino na perspectiva da educação matemática inclusiva partindo de princípios do Desenho Universal para Aprendizagem em articulação com a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos. Nesse relato apresentamos duas fases da proposta que se encontra em andamento, o processo de observação participante e aspectos sobre a elaboração do projeto de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: pandemia; Pibid; ABP; DUA; educação matemática inclusiva.

Introdução

No ano de 2020, com a pandemia da Covid-19, o Brasil enfrentou diversas adversidades com as quais teve que se adaptar. Destaca-se que um dos contextos mais afetados, durante este período, foi o da educação, em que professores e alunos, se viram tendo que mudar da modalidade presencial para o ensino remoto. A comunidade escolar não estava preparada para tais mudanças. Os professores tiveram que repensar sua forma de planejamento considerando um contexto de ensino no formato remoto, e os alunos, desenvolver outras estratégias para se adaptar a essa nova realidade. Além disso, outras dificuldades apareceram, dentre as quais, as dificuldades dos estudantes de baixa renda em estudar e participar das aulas, pois muitos deles não tinham acesso à internet de qualidade, a equipamentos eletrônicos ou eletro eletrônicos como o computador (CUNHA; SILVA; SILVA, 2021).

Segundo dados divulgados pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR, 2021), a falta de

¹ Universidade Federal de Goiás, daniel Dutra@discente.ufg.br.

² Universidade Federal de Goiás, sabrina_lopes@discente.ufg.br

³ Escola João Alves de Queiroz, prof.giliepatricia@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Goiás, jaqueline@ufg.br



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

computadores, celulares e acesso à internet em casa dificultou o ensino remoto para alunos de 86% das escolas do país. Sendo as escolas públicas, as mais afetadas, tanto as municipais quanto as estaduais, onde esse percentual sobe para 93% e 95% respectivamente, sendo que em escolas particulares esse percentual cai para 58%.

Os mais prejudicados durante a pandemia foram estudantes de baixa renda de escolas públicas, pois, entre outros motivos, não tinham ferramentas tecnológicas ou acesso à internet de boa qualidade para se conectarem às aulas. Dessa forma, as consequências foram significativas no processo de aprendizagem desses alunos. Dados do SAEB (2022) mostram uma queda da proficiência dos alunos em matemática passando de 228 pontos em 2019 para 217 pontos em 2021, ou seja, uma queda de 11 pontos (BRASIL, 2022).

Partindo do que foi discutido nos parágrafos anteriores e das observações dos autores em uma sala de aula do 8º ano, da rede pública do município de Goiânia, no contexto do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), no curso de Licenciatura em Matemática/Universidade Federal de Goiás, identificamos que a realidade da sala na qual estamos desenvolvendo as atividades do Pibid/Matemática está condizente ao levantamento realizado pelo MEC. Constatamos que cerca de 60% desses educandos têm dificuldades com operações matemáticas básicas.

Em vista disso, propomos um projeto de ensino-aprendizagem que visa retomar conteúdos base na matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão. Relacionando, também, aos conteúdos atuais e futuros que eles vão ver durante sua jornada no oitavo ano, utilizando a metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos associada ao Desenho Universal para a Aprendizagem.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) é uma iniciativa que envolve a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação, que fomenta a formação de professores para a educação básica. Elaborado em 2007 e coordenado pela Diretoria de Educação Básica Presencial da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Pibid tem dentre outras preocupações incentivar o estímulo à docência de estudantes de graduação e a valorização do magistério.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

É voltado para os estudantes de licenciatura, que já no início da graduação ingressam em escolas públicas, e se preparam para desenvolver atividades didático-pedagógicas sob a orientação de um docente do curso de licenciatura e supervisão de um professor da escola de educação básica. Ressalta-se, ainda, que para o desenvolvimento desses projetos, o programa concede bolsas aos licenciandos, aos orientadores do ensino superior (coordenadores de áreas) e aos professores das escolas da rede pública.

O Pibid tem como objetivos:

- I - incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II - contribuir para a valorização do magistério;
- III - elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV - inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- V - incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- VI - contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (CAPES, 2023)

Além disso, espera-se que os bolsistas de iniciação à docência levem os aprendizados no decorrer de sua carreira e se comprometam com a melhoria do ensino da rede pública de educação básica do país.

Quanto aos objetivos do projeto Pibid/Matemática/UFG (2022) destacamos:

- Desenvolver pesquisa-ação, reflexão e análise do contexto escolar da Educação Básica na perspectiva da formação do professor de matemática consciente da sua prática docente e de seus resultados;
- Conhecer como os estudantes da licenciatura em matemática constituem seu sentido de ser docente nos primeiros anos de sua formação, bem como compreender como os docentes da escola básica ensinam, aprendem, regem, reagem e transitam no espaço escolar, considerando suas reflexões e concepções sobre aspectos educacionais que impactam sua prática e o fazer docente;
- Conhecer o espaço escolar e suas inter-relações, com fins a problematizar a realidade e propor alternativas para possíveis transformações educacionais;



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

— Gerar conhecimento sobre a identidade profissional docente do professor de matemática que atua na educação básica por meio de sua relação com os conhecimentos matemáticos e didático-pedagógicos;

— Desenvolver e avaliar recursos didáticos, metodologias de ensino e objetos de aprendizagem à luz do desenho universal pedagógico e da observação da realidade escolar, contando com a co-formação do professor supervisor tanto nos ambientes escolares quanto no Laboratório de Educação Matemática (Lemat);

— Desenvolver e avaliar intervenções pedagógicas voltadas para o ensino inclusivo em matemática no ensino fundamental (1 e 2) e no ensino médio, por meio da interação entre coordenador de área, os supervisores e os estudantes de iniciação à docência;

Diante do exposto, já realizamos uma série de ações no contexto do programa como: observação para diagnosticar a cultura organizacional da sala de aula e do espaço escolar, leituras e discussões no campo da educação inclusiva, elaboração e apresentação da estrutura do projeto de ensino-aprendizagem que será desenvolvido no contexto da escola campo.

A finalidade desse relato de experiência é apresentar aspectos relativos ao nosso processo de aprendizagem enquanto atividade intelectual envolvida no processo de planejamento do projeto de ensino-aprendizagem que estamos desenvolvendo no contexto do Pibid/Matemática/UFG. Conforme mencionado anteriormente, tal proposta visa favorecer aos educandos do oitavo ano, a apropriação das operações básicas, na perspectiva da educação matemática inclusiva.

Caminhos percorridos no Pibid

O ambiente educacional no qual estamos inseridos, por meio do Pibid/Matemática/UFG, é uma escola da rede municipal, que atende da Educação Infantil ao 9º ano do Ensino Fundamental.

Nossa primeira ação no Pibid foi visitar a escola (Fig. 1), para dialogar com profissionais do corpo docente, gestão e outros funcionários, a finalidade era nos apresentarmos e também conhecermos um pouco sobre o ambiente escolar.

Figura 1





III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Fonte- Arquivo dos autores

Fase de observação

Após esse primeiro contato com a escola, observamos a realidade educacional por cerca de um mês. Tal período foi importante, pois foi possível identificar algumas tramas relacionais presentes na instituição, analisar sua estrutura física e como essas tramas impactam o processo de ensino-aprendizagem também foi nosso objetivo durante o período da observação.

Outros objetivos que tínhamos para essa fase do nosso trabalho, foram analisar a organização cultural da escola e compreender melhor a diversidade e singularidade dos alunos buscando, identificar se havia alunos que demandam atendimento às necessidades educacionais específicas.

Para a fase de observação a coordenadora de área (orientadora) dividiu os PIBIDIANOS⁵ em duplas ou trios, cada um em uma respectiva turma, entre dois professores de matemática que iriam supervisionar nosso cotidiano formativo na escola.

Foi iniciada, essa etapa do trabalho, no final do ano letivo de 2022, em virtude do edital Pibid ter sido finalizado nesse período. Apesar desse fator, a equipe compreendeu a necessidade de ingressarmos na escola mesmo no final do ano e termos as primeiras impressões da organização da cultura institucional (LIBÂNEO, 2004).

O processo de observação deu continuidade no início do ano letivo de 2023. Escolhemos o 8º ano para realizarmos nossas atividades formativas. Identificamos o comportamento dos alunos, bem como problematizamos a realidade de ensino-aprendizagem no contexto da sala de aula na qual estávamos inseridos. A partir das análises das inter-relações pessoais na escola campo, através dos sentidos e as atividades didático-pedagógicas desenvolvidas, elaboramos um projeto de ensino-aprendizagem que pudesse corroborar com a superação de possíveis problemas encontrados naquele ambiente educacional. Para balizar nossa ação, nos pautamos em Angrosino (2009), para acompanhar os alunos semanalmente em suas atividades escolares, registrando os dados coletados em um diário de campo.

⁵ Pibidianos são os estudantes bolsistas de iniciação à docência.



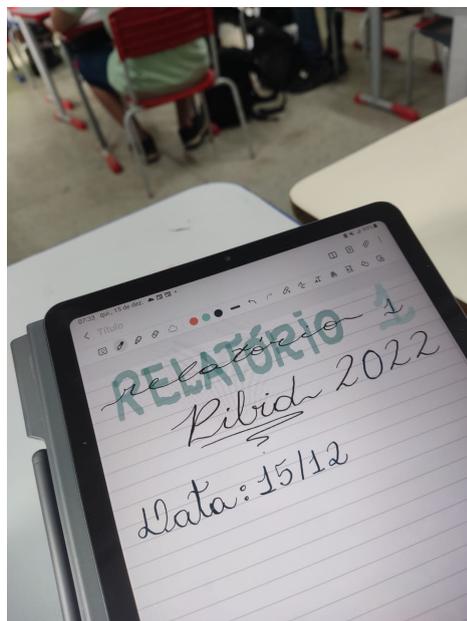
III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Figura 2



Fonte: Arquivo dos autores

Após o processo de observação identificamos a dificuldade dos alunos em se concentrar nas aulas devido ao uso de aparelhos eletrônicos em sala de aula e em relação à apropriação do conteúdo das operações básicas em matemática.

Cientes da importância que tal conteúdo tem para o exercício da cidadania daqueles que concluem o ensino básico, vimos a necessidade de elaborar um projeto de ensino-aprendizagem que tratasse sobre o tema. Constatamos ademais que naquele ambiente de sala de aula, há um estudante que demanda recursos e práticas educacionais de modo a eliminar barreiras que possam prejudicar seu processo de aprendizagem matemática.

Para auxiliar na proposição do projeto e no processo formativo, são realizadas discussões que ocorrerão durante todo o desenvolvimento do programa. Para tal ação, a coordenadora de área organiza reuniões coletivas, para abordarmos conceitos e metodologias no âmbito da educação inclusiva. Discutimos nesses encontros temas referentes ao Desenho Universal para a Aprendizagem (NUNES, MADUREIRA, 2015, SEBÁSTIAN-HEREDERO, 2021), Tecnologia Assistiva Educacional (GALVÃO FILHO, 2013), produção científica no contexto da Educação Matemática Inclusiva (NOGUEIRA et al, 2019), Legislação Brasileira sobre a educação inclusiva (BRASIL, 2015). A proposta é



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

continuar esse debate teórico articulando-o à nossa vivência, à prática da sala de aula, de modo que nos formemos professores em atividade, ou seja, em um conjunto de atos dos quais um sujeito ativo (no caso nós pibidianos) modifiquemos uma matéria exterior (no caso a realidade educacional) como pontua Vázquez Sánchez (2011)

O olhar para o processo de ensino e aprendizagem matemática na perspectiva inclusiva é uma faceta desse trabalho, em um ambiente enriquecido pelas diferenças. Lembrando que para acontecer, esse processo depende da interação entre todos os setores da sociedade, pois, como explica Beyer (2005, p.9):

[...]sem a mobilização dos grupos envolvidos, isto é, família, professores, especialistas, enfim, todos os sujeitos que se vinculam no cotidiano escolar, pouco se poderá esperar em termos de aplicação do projeto de educação inclusiva através de práticas efetivas de inclusão escolar. Sem tal mobilização, podemos esperar que este projeto continuará apenas como visão de alguns e como retórica de lei.

Criação/Aplicação do projeto

Após o processo de observação (que foi realizado na aula de matemática e em outras disciplinas), identificamos que os alunos gostam de participar de atividades pedagógicas em que eles sejam ativos. Eles gostam de ir à lousa para resolver questões propostas pelos professores ou até mesmo escrever algo nele. Observamos, também, que os estudantes se envolveram em trabalhos em grupos em uma atitude de agentes de suas próprias aprendizagens.

Devido a essas situações, resolvemos elaborar um projeto, que consiste em trabalhar com mini aulas, nas quais os alunos pudessem escolher a maneira de abordar os conteúdos propostos, utilizando de recursos didáticos inclusivos, de sua preferência, porém com nossa orientação. Para além dessa estratégia, utilizaremos a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) por ser uma metodologia ativa que pressupõe algumas características com os quais coadunamos:

- o princípio da colaboração na “qual os alunos formam grupos, aos quais são designadas tarefas de pesquisa ou investigação” (SILVA; CASTRO, SALES, p. 4)
- estímulo ao pensamento crítico dos estudantes, levando-os “a coletar informações, formular e refinar perguntas, fazer predições e compartilhar suas ideias e conclusões com os colegas” (SILVA; CASTRO, SALES, p. 4)



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

- alunos e professores definem conjuntamente o tema do projeto colaborativamente;
- a possibilidade de articulação de conhecimentos de diferentes áreas.

Ademais, o aluno portanto participa ativamente do seu processo de aprendizagem, possuindo mais liberdade e autonomia (BENDER,2014).

Nos encontramos na fase de elaboração da proposta e entendemos que ela é factível com a perspectiva do DUA, pois baseado na investigação neurocientífica o DUA pressupõe “ajudar qualquer professor ou gestor que planeje unidades didáticas ou desenvolva currículos (objetivos, métodos, materiais e avaliações) para minimizar barreiras, assim como otimizar os níveis de desafios e ajudas”, conforme menciona Sebastian-Heredero (2020, p. 735).

Ainda conforme Sebastian-Heredero (2020) existem três princípios fundamentais que orientam o DUA. O primeiro princípio consiste em oportunizar modos múltiplos de apresentação dos conteúdos, o segundo princípio equivale promover opções variadas para que os estudantes se expressem e manifestem e o terceiro princípio corresponde propiciar modos múltiplos de envolvimento e implicação nas atividades.

Trabalhar o projeto de ensino-aprendizagem na perspectiva do DUA, apresentada por Sebastián-Heredero (2020) e da ABP apresentada por Bender (2014) significará propor questões e problemas reais que envolvam as operações básicas, por meio de projetos autênticos e realistas que procurem motivar e envolver os educandos no contexto de um trabalho colaborativo para a resolução de problemas. Para isso, um conjunto de estratégias serão usadas para superar as barreiras inerentes ao currículo inflexível de nossos sistemas educacionais. Articular na mesma proposta ABP e o DUA será, portanto, o desafio a ser alcançado.

Considerações Finais

Diante do exposto, nota-se que o projeto ainda está em fase de elaboração pelos discentes do curso de Licenciatura em Matemática. Durante esse tempo de projeto, já observamos que ele envolve diferentes ações.

Na maioria das disciplinas de Licenciatura, ficamos expostos às questões teóricas, não nos aproximando bastante da realidade enfrentada por um professor. Tal iniciativa do Pibid, influencia o aperfeiçoamento de nossa visão como professores, e o reconhecimento da importância de nossas atitudes na vida de diversos alunos. Além disso, outro impacto



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

que podemos destacar, é que o projeto nos incentiva a pensarmos sobre novas iniciativas que possam facilitar o ensino, principalmente, em prol de uma Educação Matemática Inclusiva.

Referências bibliográficas

ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CAPES. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. 2023.

Disponível em:

<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 20 abr. 2023.

CETIC.BR. **Dificuldade dos pais para apoiar alunos e falta de acesso à Internet foram desafios para ensino remoto, aponta pesquisa TIC Educação**. 2021. Disponível em: <https://cetic.br/pt/noticia/dificuldade-dos-pais-para-apoiar-alunos-e-falta-de-aceso-a-internet-et-foram-desafios-para-ensino-remoto-aponta-pesquisa-tic-educacao/>. Acesso em: 29 maio 2023.

CIVARDI, J. A. **Projeto Pibid: matemática**. Goiânia: UFG, 2022.

CUNHA, L. F. F.; SILVA, A. S.; SILVA, A. P. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília**, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 03 fev. 2021.

BENDER, Wilian N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século xxi**. Porto Alegre: Penso, 2014.

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

BRASIL. **Saeb/Ideb**: 2021. 2021. 2022. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/institucional/apresentacao_saeb_ideb_2021.pdf. Acesso em: 20 abr. 2023.

CAPES. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 20 abr. 2023.

Galvão Filho, T. A. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013.

GOIÂNIA. **EM João Alves de Queiroz**. 20---. Disponível em:

<https://www.goiania.go.gov.br/secretaria/secretaria-municipal-de-educacao/unidades-educacionais/em-joao-alves-de-queiroz/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

KIRCHNER, A. **A aprendizagem baseada em projetos e o ensino de matemática**.

Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/220583>. Acesso em: 10 maio. 2023.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

NOGUEIRA, C. M. I.; ROSA, F. M. C.; ESQUINCALHA, A. C.; BORGES, F. A.; SEGADAS-VIANNA, C.. Um panorama das pesquisas brasileiras em educação matemática inclusiva: a constituição e atuação do gt 13 da sbem. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 4-15, set. 2019. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/24125/1/Nogueira2019Um.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2023.

NUNES, Clarice; MADUREIRA, Isabel. Desenho Universal para a Aprendizagem: construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Da Investigação Às Práticas**, Lisboa, v. 2, n. 5, p. 126-143, jul. 2015.

RODRIGUES, T. D. Educação matemática inclusiva. **Interfaces da Educação**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 84–92, 2010. DOI: 10.26514/inter.v1i3.620. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/620>. Acesso em: 17 maio. 2023.

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eladio. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 733-768, out. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>.

SILVA, Diego de Oliveira; CASTRO, Juscileide Braga de; SALES, Gilvandenys Leite. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: contribuições das tecnologias digitais. # **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 7, n. 1, p. 1-19, 2018.

VÁZQUEZ SÁNCHEZ, A. **Filosofia da práxis**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.