



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Matemática ao alcance de todos: levando a inclusão para a sala de aula

Ruth Grigorio Pederzini¹

Marcia Gabriel Albani²

Gisély de Abrêu Corrêa³

Este artigo discorre sobre um projeto desenvolvido por uma professora da equipe de atendimento educacional especializado (AEE) em parceria com a professora de matemática da 1ª série do ensino médio em uma escola estadual do estado do Espírito Santo. Um estudante com deficiência intelectual (DI) e seus colegas de desenvolvimento típico foram o público-alvo da proposta que começou a ser desenvolvida em 2021. A professora de matemática articulou um trabalho por meio de jogos matemáticos africanos, em equipes formadas pelos próprios estudantes e, inicialmente, um aluno da educação especial não foi inserido nos grupos. A partir desse evento, a professora do AEE começou a pensar em como incluir o aluno na atividade proposta ao envolver e estimular os colegas a planejarem a produção de um jogo que beneficiasse todos. A construção do jogo africano *Shisima* possibilitou a elaboração de estratégias, estimulou o raciocínio lógico-matemático, a capacidade de antecipação do estudante com DI e dos demais alunos, bem como contribuir para superar a timidez na apresentação de um trabalho. Essa iniciativa trouxe conquistas referentes à aprendizagem matemática do estudante apoiado pelo AEE, e incentivou professores a compreenderem que todos, mesmo com suas limitações, são capazes de aprender de forma diferente. Atualmente, os alunos da educação especial estão sendo considerados iguais. Tudo isso contribuiu para que a escola se tornasse um ambiente mais inclusivo, que trabalha e respeita as especificidades de cada aluno. Contudo, ainda há muito a ser conquistado, porém experiências como esta sinalizam possibilidades em direção à garantia do direito à educação de todas as pessoas.

Palavras-chave: Inclusão; Classe Comum; Matemática; Deficiência Intelectual; Atendimento Educacional Especializado.

Introdução

A legislação brasileira assegura que a educação é “Direito de todos e dever do Estado e da família” (BRASIL, 1988, Art. 205), que o atendimento educacional especializado será garantido preferencialmente na rede regular de ensino “aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades” (BRASIL, 1996/2021, Art. 4º, p. 9), que a educação especial apoiará esse grupo de estudantes, pois é uma “modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1996/2021, Art. 40, p. 39), e que cabe ao poder público criar as condições para elaborar e instituir um “sistema

¹ EEEFM Florentino Avidos, ruth214.grigorio@gmail.com

² EEEFM Florentino Avidos, marciaalbani2@gmail.com

³ EEEFM Florentino Avidos, giselyacorrea@gmail.com



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo da vida” (BRASIL, 2015, p. 19).

Contudo, apesar dessas orientações, no contexto da escola regular, há muitos desafios para que esse ambiente inclusivo e propício à aprendizagem exista de fato. Por exemplo, a presença do docente especializado para atendimento aos estudantes público-alvo da educação especial por si só não é garantia de um ambiente educacional inclusivo, mas a interação entre o profissional especializado e os professores da classe comum pode criar condições favoráveis para isso. Nessa perspectiva, assim como Franco e Schutz, é possível considerar que os “professores comuns e os da educação especial precisam se envolver para que seus objetivos específicos de ensino sejam alcançados, compartilhando um trabalho interdisciplinar e colaborativo” (FRANCO, SCHUTZ, 2019, p. 252).

Desse modo, diante dessa questão, este relato objetiva divulgar uma experiência direcionada à promoção da inclusão e da aprendizagem matemática de estudantes público-alvo da educação especial que foi realizada por uma professora da equipe de atendimento educacional especializado (AEE), a primeira autora deste artigo. O trabalho ocorreu de forma colaborativa e no contraturno, em uma escola estadual de ensino médio do estado do Espírito Santo, situada no município de Vila Velha, local de atuação profissional das autoras deste texto.

A escola atende estudantes do ensino médio regular e do técnico integrado em recursos humanos e comércio. Além disso, é um dos centros estaduais de idiomas (CEI), oferecendo cursos de inglês, e tem o projeto Música na Rede, com banda de música, ambos no contraturno.

No período de produção deste relato, a escola contava com 34 estudantes público-alvo da educação especial, sendo 27 matriculados no turno matutino, no ensino regular, e sete no turno intermediário. Entre eles, há estudantes com diferentes condições, tais como transtorno do espectro autista, síndrome de Down, paralisia cerebral, deficiências múltiplas, deficiência auditiva, deficiência intelectual e altas habilidades. Os alunos são atendidos pela equipe da educação especial em trabalho colaborativo e no contraturno. O trabalho colaborativo é aquele que ocorre no turno regular do estudante, com apoio em sala de aula. No contraturno, os alunos do AEE fazem atividades na sala de recursos, complementares ou



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

suplementares, de acordo com suas especificidades e são acompanhados pelos professores especializados.

O projeto em questão originou-se devido a uma situação vivenciada por um estudante com deficiência intelectual na escola. Diante dos desafios e necessidades identificadas nesse contexto, a professora do AEE que o acompanhava percebeu a importância de desenvolver um projeto direcionado para a inclusão e disponibilizar um suporte que contemple todos os estudantes com necessidades educacionais específicas.

Inclusão no ambiente escolar

A inclusão é uma ação de todos a favor da participação dos alunos com necessidades educacionais específicas em sala de aula. Ela objetiva garantir, dentro do ambiente escolar, a equidade para que esses alunos possam viver as mesmas experiências e ter as condições de aprendizagem necessárias ao seu desenvolvimento.

Assim, para que o ambiente escolar seja inclusivo, é preciso definir algumas ações, entre elas, adaptar os materiais e os recursos de acordo com as especificidades dos estudantes, garantir a acessibilidade dos e aos espaços, oferecer um ensino diferenciado que considere as diversas maneiras de aprender, fornecer apoio individualizado para aqueles com necessidades específicas e incluir atividades que beneficiem a todos. Além disso, o trabalho em equipe e a colaboração são fundamentais para promover a inclusão.

A inclusão é direito de todos, independentemente de cor, raça, religião ou quaisquer condições sociais, e deve ser praticada com e por toda a comunidade escolar, não somente com as pessoas que necessitam de atendimento educacional especializado. Uma escola verdadeiramente hospitaleira, como defendido por Mantoan (2022), é aquela em que o acesso à educação é incondicional e questiona as formatações oriundas de categorizações excludentes. O ambiente escolar com essas características promove o desenvolvimento pessoal e social de todos os seus integrantes, pois é um lugar em que os alunos têm a oportunidade de lidar com diferentes pessoas.

Entretanto, nessa escola, local da experiência, era possível observar, em diversas ocasiões, que os alunos atendidos pelo AEE eram separados dos demais alunos devido a lacunas relacionadas à inclusão, o que é, como incluir, como enfrentar as dificuldades etc. Essas lacunas fazem com que a inclusão não exista quando, na verdade, deveria ser rotina.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Como Mantoan (2022), também observamos na escola alguns professores que alegavam não terem formação específica, desconsiderando as barreiras oriundas das formas de oferecer os recursos, disponibilizar os conhecimentos e as avaliações.

No entanto, para isso não ocorrer e as barreiras à inclusão serem retiradas, é preciso exercitar a comunicação efetiva entre a equipe de profissionais e esclarecer como deve acontecer o processo de ensino-aprendizagem direcionado para inclusão de todos. Certamente, essas estão entre as melhores atitudes para promover a inclusão em sala de aula e, por isso, foi desenvolvido o projeto relatado a seguir.

Jogo matemático para todos os estudantes

Com o intuito de promover a inclusão e proporcionar uma experiência enriquecedora a todos os alunos, desenvolvemos um projeto em colaboração com a professora de matemática da primeira série. Essa iniciativa contou com a participação de um estudante da educação especial com deficiência intelectual (DI), além de seus colegas de turma.

O projeto começou a ser desenvolvido em 2021, quando a professora de matemática propôs, em sala de aula, um trabalho com jogos matemáticos africanos. A tarefa seria realizada em grupos definidos pelos próprios alunos, mas um aluno que fazia parte do público-alvo da educação especial ficou sem ser inserido pelos colegas.

Receber, conviver em um mesmo ambiente com as diferenças de cada um envolve conflitos, insegurança. Fazem parte da hospedagem os estranhamentos locais, os reconhecimentos, a conquista da harmonia possível nos relacionamentos [...]. Trata-se também de uma conquista, que exige a garantia da permanência do aluno com seus pares e evita que ele se sujeite ao conformismo e à tirania do saber educativo, para manter-se na escola (MANTOAN, 2022, p. 8).

A professora do AEE questionou o motivo pelo qual ele estava fora dos grupos e fez as intervenções visando conquistar essa convivência hospitaleira como defende Mantoan.

Convém ressaltar que, de acordo com as Diretrizes da Educação Especial da Secretaria de Educação do Espírito Santo, é atribuição do AEE:

Estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando a disponibilização e avaliando a usabilidade e a organização dos recursos de acessibilidade que favoreçam aos estudantes que são público-alvo da educação especial o acesso ao currículo e a sua participação nas atividades escolares (ESPÍRITO SANTO, 2023, p. 13).

Em função disso, no contexto do trabalho colaborativo, a professora especializada propôs que fosse formado um novo grupo com os alunos também sem parceiros, pois não



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

estiveram presentes no momento da divisão. Essa situação ocorrida, bastante excludente, foi motivadora para desenvolver uma ação que demonstrasse como a inclusão pode ocorrer, de fato, em uma aula de matemática.

Assim sendo, em um dia determinado para uma roda de conversa no horário de trabalho colaborativo, a professora especialista propôs ao grupo de alunos que o jogo escolhido fosse construído de forma que todos com diferentes características, tanto as deficiências aparentes como também aquelas ocultas, e que provocam dificuldades, pudessem ter o prazer de jogar em comunidade. Isso possibilitaria a eles desconstruir, também, o medo de se apresentar em público, sentindo-se parte do grupo.

Todos participaram da escolha do jogo, bem como da sua elaboração, pensando em como seria e poderia ser jogado, até mesmo pelo aluno cego, que na ocasião era aluno da segunda série, ou por estudantes com alguma deficiência física. A professora do AEE apresentou o jogo *Shisima*, ideia acolhida por todos.

Shisima é um jogo africano e faz parte de costume da infância na parte ocidental do Quênia. Nele, o objetivo é o jogador alinhar três peças no tabuleiro em uma de suas diagonais para conseguir ganhar, semelhante ao “Jogo da Velha”, que já era conhecido por todos. A palavra *shisima* significa extensão de água. As peças, como indicado na Figura 1, são chamadas de *imbalavali* ou pulgas d’água. Mover as peças é como se as pulgas d’água estivessem pulando sobre a água.

O jogo envolve estratégia, desenvolve o raciocínio lógico-matemático e a capacidade de antecipação. Cada jogador precisa antecipar mentalmente as jogadas do outro a fim de impedir, com suas jogadas, que o oponente alinhe suas peças na diagonal. A construção do tabuleiro ocorreu no contraturno e nele foram abordadas medidas e conceitos geométricos como raio, diâmetro, círculo e circunferência.

Para incentivar os alunos a serem mais conscientes em relação ao meio ambiente, a professora do AEE também propôs o uso de materiais recicláveis, como o papelão, mostrando que, além de aprender matemática, é possível fazer a diferença com atitudes sustentáveis.



Figura 1: Jogo africano *Shisima* construído com a professora do AEE



Fonte: acervo das autoras (2023).

Após construir o jogo, em dia previamente marcado pela professora de matemática, o grupo apresentou-o na sala de aula comum, sendo que houve uma participação ativa do estudante com DI, que explicou como jogar com a ajuda dos colegas. A professora de matemática desafiou os estudantes a apresentarem os jogos trocando de salas. O grupo que participou do projeto fez a sua apresentação em outra sala, permitindo o envolvimento do aluno cego, que jogou juntamente com os demais. O jogo contemplava o Braille e a exploração por meio do tato criou condições para o desempenho do estudante cego, provocando um grande interesse nos alunos de uma forma geral, pois todos pensavam que não haveria como jogar com as pessoas com esse tipo de deficiência. Por fim, concluíram que, além de aprender a matemática, foi muito divertido e prazeroso estarem todos juntos.

Devido ao grande sucesso do projeto e ao avanço na área da inclusão, conseguimos demonstrar que é possível o aprendizado em conjunto, mesmo tendo surgido, inclusive, entre algumas resistências, alunos que não aceitavam a presença da professora do AEE no trabalho colaborativo, porém isso foi minimizado.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Após esse projeto desenvolvido com a professora de matemática, foram conduzidas outras ações nos anos seguintes. A equipe de AEE foi ampliada com a chegada de uma nova professora, que passou a atuar nesse mesmo sentido, na perspectiva da educação inclusiva. Outras iniciativas ocorreram com a construção de diversos jogos para a Feira da Ciências, na qual os alunos da educação especial se sobressaíram bastante, conseguindo apresentar e explicar os jogos confeccionados por eles.

Na sequência desse movimento, iniciou-se um projeto de conscientização durante o mês de setembro, conhecido como “Setembro Verde”, e que integra o calendário escolar. Nesse mês, e também em julho do ano seguinte, foram promovidos eventos com a alcunha “Todas as Cores”, para mostrar que a inclusão vai muito além de incluir os estudantes com deficiência intelectual, pois abrange vários outros grupos discriminados. Entre eles, há alunos com TDAH, que não são parte do público-alvo da educação especial e também sofrem preconceitos.

Além disso, foi importante abordar também a inclusão de alunos que enfrentam discriminação racial, de alunos da comunidade LGBTQIA+ e aqueles com algum tipo de fobia social, pois todos estes eram isolados de alguma forma e precisavam de apoio e atenção especial.

Ao pensar no futuro, passou a ser desenvolvido um projeto de acolhimento aos alunos de primeira série que estão ingressando na escola e ainda não estão habituados com o tema da inclusão da maneira como defendida neste artigo. A ideia central desse projeto foi incluí-los nesse novo universo que se tornou o nosso dia a dia, mostrar que todos devem e podem ser contemplados e contribuir, desse modo, para que o ambiente se torne cada vez mais inclusivo.

Considerações finais

A inclusão tem sido um desafio para muitos profissionais da educação. Nessa escola estadual, o trabalho que vem sendo realizado desde 2021 na perspectiva da inclusão é uma conquista crescente e continua distinguindo-se. O atendimento educacional especializado tem se estruturado para apoiar os estudantes em colaboração com os professores regentes, a fim de que tenham acesso às aprendizagens e desenvolvam seu potencial. Mesmo com a resistência de alguns profissionais e a ausência de hospitalidade discutida por Mantoan



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

(2022), até aqueles que pensavam que os alunos da educação especial estavam na escola apenas para socialização, perceberam que eles são capazes e avançam em propostas inclusivas, como a recente produção de vídeos em grupos na área da matemática. Essas atitudes valorizam as particularidades de cada um, bem como mostram que todas as pessoas têm potencial, sem preconceito ou discriminação.

O envolvimento dos alunos atendidos pela educação especial nas tarefas propostas, como esta do jogo, revelou para os colegas de desenvolvimento típico, bem como para os profissionais de diversas áreas de conhecimento, que é possível aprender matemática. O trabalho desenvolvido com o *shisima* foi um exemplo de como uma situação inicialmente excludente pode tomar outra direção e promover a aprendizagem de conceitos matemáticos, além de desenvolver habilidades de convivência, o respeito e a valorização do potencial dos professores. O tempo de preparação e desenvolvimento foi otimizado com a integração entre a professora de matemática e a professora do AEE, o que potencializa o trabalho colaborativo e beneficia os estudantes público-alvo da educação especial. Além disso, como o estudante com deficiência intelectual necessita suplementar conteúdos no contraturno, as tarefas feitas na sala de recursos estavam em sintonia com o que era proposto na sala comum.

Ao final do período ficou perceptível o impacto positivo dessa experiência para todos os envolvidos. O estudante com DI demonstrou progresso em suas habilidades matemáticas, e seus colegas de turma desenvolveram mais empatia e compreensão, tornando-se agentes ativos na construção de um ambiente escolar mais inclusivo e acolhedor. Os profissionais da escola passaram a considerar que os alunos da educação especial, mesmo com suas limitações, são capazes de aprender, embora de forma diferente.

Essa experiência permite afirmar que, passo a passo, está ocorrendo uma inclusão crescente na escola, e o trabalho dos docentes especialistas em AEE está conquistando espaços mais amplos em todas as áreas, principalmente na matemática, em que tudo começou. Anteriormente, havia professores pensando que os alunos público-alvo da educação especial somente estavam na escola para interagir com outros colegas, porém, após essa experiência e os avanços obtidos, hoje, no ano de 2023, pensam de forma diferente. Inclusive, os alunos de desenvolvimento típico estão aceitando e aprendendo o que é inclusão com os alunos atendidos por essa modalidade de ensino.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Um dos resultados que indicam que a escola tem se tornado um ambiente mais inclusivo, que respeita as diversidades e as especificidades de cada aluno, é que os alunos apoiados pela educação especial integram grupos com todos os colegas, fazem apresentações em forma de vídeos e jogos. Com essa experiência, a professora de matemática envolvida no projeto inicial tornou-se uma grande parceira e começou a ter um olhar diferenciado a respeito de todos os alunos, o que pode ser outro avanço, principalmente pelo fato de a matemática ser uma área considerada desafiadora. Ela continua com os trabalhos direcionados para os grupos destacados neste relato, além de ter e estar influenciando outros professores a adotarem essa postura que está na direção certa. Dessa forma, começamos a implantar e conduzir um trabalho de inclusão com toda escola, sendo que os alunos da educação especial estão sendo considerados, atualmente, iguais.

Ademais, por meio desses movimentos da equipe de atendimento educacional especializado que pensa no outro, em suas diferenças e como cada um é capaz de fazer mudanças no mundo à sua volta, a escola passou a ser considerada uma referência em relação aos avanços promovidos no contexto da inclusão. Um indicativo dessa contribuição foi o pedido da Secretaria Regional da Educação de Vila Velha para que a equipe do AEE, junto com duas professoras de matemática que apoiaram muito as ações referentes à inclusão, relatassem para educadores de outras unidades escolares os projetos exitosos desenvolvidos na escola.

Como Mantoan (2022, p. 11), existe a consciência de “que tudo o que é pode ser uma outra coisa. E que para ser essa outra coisa precisamos nos sentir cativados, atraídos, seduzidos, capturados por ela”. Nessa perspectiva, a ideia é continuar promovendo projetos inclusivos de maneira que todos os alunos possam crescer juntos, haja respeito em relação às suas diferenças e suas conquistas sejam celebradas no cotidiano escolar. A matemática pode contribuir para isso, colocar-se ao alcance de todos, e criar um ambiente inclusivo é parte primordial desse processo.

Enfim, envolver cada vez mais toda a comunidade escolar, planejar ações ao longo do ano, garantir os espaços de manifestação e atuação dos estudantes atendidos pela educação especial, divulgar os resultados bem-sucedidos e discutir os obstáculos à inclusão são etapas importantes e necessárias. Embora ainda exista muito a ser conquistado, pois é



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

desafiador pensar uma escola mais inclusiva, com certeza, experiências como esta sinalizam possibilidades em direção à garantia do direito à educação de todas as pessoas.

Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 24 maio de 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 24 maio 2023.

BRASIL. Lei nº. 13146/15. **Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência - estatuto da pessoa com deficiência**. Brasília: SEF, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 24 maio 2023.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado e Educação - SEDU. **Diretrizes Operacionais da Educação Especial**. Vitória, ES, 3ª versão, 2023. Disponível em: <https://sites.google.com/educador.edu.es.gov.br/neapie-vila-velha/in%C3%ADcio>. Acesso em: 26 maio 2023.

FRANCO, A. M. dos S. L.; SCHUTZ, G. E. Sistema educacional inclusivo constitucional e o atendimento educacional especializado. **Saúde debate**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 244-255, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S420>. Acesso em: 28 maio 2023.

MANTOAN, M. T. E. Uma escola hospitaleira. **Revista Estudos Aplicados em Educação**. São Caetano do Sul, SP, v. 7, n. 13, p. 5-14, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/364940811_UMA_ESCOLA_HOSPITALEIRA. Acesso em: 23 jul. 2023.