



Planejamento de aulas inclusivas na formação inicial de professores de matemática: reflexões acerca das perspectivas médica e social da deficiência

Planning inclusive classes in the initial training of mathematics teachers: reflections on the medical and social perspectives of disability

Denner Dias Barros¹
Priscila Coelho Lima²

Resumo: Trata-se de uma pesquisa do tipo Intervenção Pedagógica, de natureza qualitativa, em que 15 licenciandos foram convidados a pensar em uma aula de matemática para uma turma em que uma das estudantes era uma pessoa com síndrome de Down, a partir de informações sob uma ótica médica e uma perspectiva mais social. A análise mostrou que as informações estritamente médicas foram desconsideradas em detrimento daquelas que traziam alguma indicação pedagógica, o que abriu possibilidades para pensarem no todo, priorizando a busca por aulas inclusivas e a interação entre os alunos. Ressaltamos a importância de convidar licenciandos a olharem para a deficiência sob uma ótica social, olhando para o aluno, suas potencialidades e especificidades no planejamento das aulas de matemática.

Palavras-chave: Modelo Médico e Social de Deficiência. Formação de Professores. Educação Inclusiva.

Abstract: This is a Pedagogical Intervention type research, of a qualitative nature, in which 15 undergraduate students were invited to think about a mathematics class for a class in which one of the students was a person with Down syndrome, based on information under a medical perspective and a more social perspective. The analysis showed that strictly medical information was disregarded to the detriment of that which provided some pedagogical indication, which opened up possibilities to think about the whole, prioritizing the search for inclusive classes and interaction between students. We emphasize the importance of inviting undergraduate students to look at disability from a social perspective, looking at the student, their potential and specificities when planning mathematics classes.

Keywords: Medical and Social Model of Disability. Teacher training. Inclusive education.

1 Inclusão e Formação de Professores: o convite de olhar para o educando

“Não estou preparado para isso”! “Não estudei para ensinar para estes alunos”! “O Estado não dá formação para trabalharmos com eles”! Falas como estas são comuns em ambientes escolares, sendo proferidas por professores de escolas com as quais trabalhamos em projetos de ensino e/ou estágio como também por licenciandos ao compartilharem experiências com aprendizes com deficiência. Mas o que elas nos mostram? Ao afirmarem um não pregar para lecionar para um determinado grupo de alunos, docentes indicam que para outro grupo esta preparação tenha ocorrido. Então cabe uma primeira pergunta: para que alunos estamos formando professores, em especial de matemática? Estaríamos reforçando um estereótipo de normalidade e a existência de um aluno padrão para os quais todos se formariam habilitados a ensinar? Estaríamos formando professores para trabalharem com classes imaginárias homogêneas? Será que, mesmo de modo inconsciente, cursos de licenciatura corroboram com uma formação para exclusão, ao contribuir com essa separação entre “estes” alunos e os

¹ Universidade de São Paulo • São Carlos, São Paulo — Brasil • [✉ denner@icmc.usp.br](mailto:denner@icmc.usp.br) • ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8108-022X>

² Instituto Federal de São Paulo • São José dos Campos, São Paulo — Brasil • [✉ cilalima@hotmail.com](mailto:cilalima@hotmail.com) • ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5277-1873>



demais? Que formação seria necessária e possível em um curso de licenciatura para uma formação para a diversidade?

Esse sentimento de não preparo de docentes para trabalhar com os Estudantes Públco-Alvo da Educação Especial (EPAEE)³ ampara-se na constatação de um desconhecimento de aspectos relacionados a condições específicas das deficiências dos alunos, desconhecimento de conhecimentos de caráter médico (Mantoan, 2003). Tal fato pode ser compreendido pelo fato de que a deficiência está, no imaginário social, relacionada à ideia de doença e compreendida a partir de questões relacionadas a limitações da pessoa, julgadas pela identificação de ausências de capacidade e funcionais.

A percepção da deficiência a partir de um paradigma clínico, visando à identificação de sintomas, elaboração de diagnóstico e prescrição de tratamentos é embasada no modelo médico de deficiência, que pode ser caracterizado como aquele que define a deficiência como sendo a “perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. [...] Representa a exteriorização de um estado patológico, refletindo um distúrbio orgânico” (Amiralian et. al., 2000, p. 98). Conceber a deficiência a partir desse paradigma implica na identificação das dificuldades da pessoa com deficiência (PCD) como algo inerente à sua condição, em que seu corpo que difere de um corpo padrão é tido como o responsável pelas desvantagens que a pessoa vivencia na sociedade (França, 2013). Deste modo, a deficiência seria algo a ser evitado e banido, almejando-se a cura para que a diferença seja eliminada, para que possam participar da sociedade. Assim, a sociedade fica isenta da responsabilidade pelas barreiras que excluem as PCDs.

Em 1977, em uma reunião de movimentos sociais de pessoas com deficiência, surgiu na Inglaterra a interpretação social da deficiência contrapondo-se com a compreensão médica, com a preocupação de defesa de direitos desse público e de chamar a atenção para a constatação de que as dificuldades por eles enfrentadas resultavam mais do modo como a sociedade lidava com as limitações dos sujeitos do que de suas características próprias individuais. Começou-se assim um movimento para conscientizar sobre as barreiras sociais por elas vivenciadas, chamando a responsabilidade da sociedade para ações inclusivas, admitindo a natureza social da deficiência e compreendendo-a como uma desvantagem de uma pessoa na participação de atividades sociais em função da organização da sociedade que desconsidera a diferença que caracteriza seres humanos, levando a exclusão de alguns (França, 2013; Antun, 2018).

A organização de movimentos sociais com pessoas de deficiência, levou ao desenvolvimento dos *Disability Studies in Education* (DSE), que consideram que conceitos como deficiência e capacidade são construídos social e culturalmente, baseados em padrões de normalidade estipulados a partir da compreensão de um corpo e capacidades consideradas normais. Deste modo, PCDs seriam consideradas menos capazes, evidenciando apenas a falta de algo em comparação com um padrão normativo (Baglieri et al., 2011; Bock, Gesser & Nuernberg, 2018). Para o DSE a participação da pessoa com deficiência em ambientes escolares deve ser percebida a partir de uma concepção social, de modo a assumir e acolher a diversidade humana, questionando formas institucionalizadas de acolher a diferença na escola, em direção a proposição de estratégias que minimizem as barreiras que impedem a participação e o acesso ao conhecimento.

Embora ainda não seja utilizada de modo amplo e efetivo nos ambientes sociais, a concepção social de deficiência tem sido adotada em documentos e políticas públicas que

³ Pessoas com deficiências físicas, intelectuais, sensoriais ou múltiplas, transtornos do espectro autista ou altas habilidades/superdotação.



versam sobre inclusão. Está presente, por exemplo, na definição apresentada na Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiências, que preconizou que as pessoas com deficiência como “aqueelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas” (Brasil, 2009). Tal definição também foi adotada no texto da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (Brasil, 2008) e na Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015).

Contudo, é urgente que a concepção social de deficiência ultrapasse a adoção por documentos legais e se efetive como concepção adotada na sociedade, inclusive na escola. Não é uma questão de desconsiderar, por exemplo, tratamentos e suporte que a pessoa necessita para se desenvolver, mas sim a defesa para que a pessoa seja vista em sua totalidade. Que a pessoa seja percebida antes da deficiência (Antum, 2018). Olhar para a pessoa implica em perceber suas habilidades, especificidades e potencialidades, pensar como ela aprende e o que precisa para aprender e participar dos espaços escolares, para além de delimitar o que ela não consegue ou o que ela tem dificuldade. Provavelmente, muitas das dificuldades enfrentadas por aprendizes com deficiência são impostas e não inerentes a eles, por tentar participar de um espaço que não foi concebido para a diferença (Lima, 2022).

Nesse sentido, a adoção da concepção social da deficiência em cursos de formação de professores se justifica ao convidar que docentes olhem para os estudantes, buscando estratégias para cada aprendiz, que é único. Nesse exercício, é preciso um olhar atento para o sujeito para conhecê-lo e ouvi-lo. Olhar para a pessoa antes e além da deficiência, reconhecendo potencialidades, identificando especificidades e respeitando individualidades, em prol de uma Educação, Matemática, inclusiva. Para isso, é importante desprender de estereótipos e preconceitos relacionados à deficiência, de modo que a escola possa ser um espaço inclusivo, que prime pela valorização do convívio na diversidade e o encontro entre diferenças (Guimarães & Lima, 2022).

Neste texto, olhamos para uma pesquisa em que convidamos professores de matemática em formação para pensarem em uma aula para uma turma na qual uma das estudantes é uma menina com síndrome de Down. Em grupos, pensaram em ações sob uma ótica médica e uma perspectiva mais social, a fim de analisarmos as possibilidades que se abrem para uma educação matemática inclusiva e para a formação de professores. Em seguida, detalhamos a ação e em seguida os resultados vislumbrados a partir da análise.

2 Prática em uma disciplina na Licenciatura em Matemática

A disciplina Ensino no contexto da Educação Especial e Inclusiva tem como objetivo oportunizar aos licenciandos em Matemática de uma instituição pública de ensino superior do estado de São Paulo o acesso às legislações e bases teóricas, bem como de instrumentalizar em relação aos preceitos e atuação com Estudantes Público-Alvo da Educação Especial e alinhar o desenvolvimento das atividades aos preceitos de uma Educação Inclusiva voltada principalmente para a atuação nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Na oferta da disciplina no primeiro semestre de 2024, algumas aulas foram direcionadas à temática do modelo médico e social da deficiência. Para isso, nos inspiramos no trabalho de Lima (2022) e em uma oficina ministrada no Congresso Ibero-americano de Educação Matemática por Lima e Barros (2022) intitulada “Pensando em aulas de matemática para pessoas com deficiência sob uma perspectiva social e crítica”. O desenvolvimento da atividade está atrelado a uma ação de pesquisa do projeto docente do pesquisador, primeiro autor do



trabalho, para estágio probatório da instituição na qual é docente.

O desenvolvimento metodológico da pesquisa foi de natureza qualitativa, dado que, os estudos deste tipo, segundo Goldenberg (2007, p.49), “objetivam uma compreensão profunda de certos fenômenos sociais apoiados no pressuposto da maior relevância do aspecto subjetivo da ação social” e esse será o aspecto fundamental da presente pesquisa. Os participantes foram 15 estudantes do curso de licenciatura em Matemática matriculados na disciplina em questão. Entendemos que a pesquisa se enquadra como uma pesquisa do tipo Intervenção Pedagógica (Damiani *et al.*, 2013). Este tipo de pesquisa envolve o planejamento de mudanças ou implementação de ações inovadoras nas práticas educativas destinadas a produzir avanços no processo de aprendizagem dos participantes para uma posterior avaliação destas interferências.

As pesquisas do tipo intervenção pedagógica partem da identificação do pesquisador da necessidade de implementar ações para solucionar problemas identificados inicialmente, no caso, a formação para práticas inclusivas, e junto aos estudantes há a atuação buscando uma formação considerando os dilemas atuais da sociedade (Zeichner e Diniz-Pereira, 2005).

No início da disciplina foi solicitado que os estudantes registrassem as impressões que possuíam a respeito da Educação Inclusiva e expectativas para o semestre. Nas primeiras aulas, foram apresentados aspectos conceituais, históricos e legais da Educação Inclusiva no Brasil e no mundo. Esse processo foi fundamental para que os estudantes pudessem avaliar as ações e analisarem as situações propostas na finalização da mesma. Uma impressão comum nestes momentos iniciais é que alguns estigmas são percebidos nos discursos dos estudantes acerca das pessoas com deficiência, principalmente, relacionados com estereótipos atribuídos a este grupo, com um olhar centrado na deficiência lida como “falta de eficiência”.

Após as discussões teóricas iniciais, foi solicitado que os licenciandos se organizassem em quatro grupos. O desafio proposto para todos foi “Imagine você professora ou professor de matemática de uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental com 35 alunos. Dentre os seus 35 estudantes, está a Isis, uma aluna com síndrome de Down. A escola providenciou uma professora de apoio da Educação Especial para auxiliar no processo educacional da aluna. Vocês terão que preparar uma aula de matemática para essa turma. A proposta deve conter: título da aula, tema, objetivos de aprendizagem, componentes curriculares, duração, metodologia, descrição da atividade, recursos pedagógicos e materiais utilizados, critérios e estratégias de avaliação”. Porém, antes de iniciarem a atividade, foi solicitado que respondessem individualmente um Google Forms com uma única pergunta: O que preciso considerar ao elaborar uma aula de matemática para uma turma com um EPAEE?

O Quadro 1 mostra as respostas apresentadas pelos futuros professores, em que cada linha corresponde à resposta por um participante.

Quadro 1: Respostas dos licenciandos para a pergunta “O que preciso considerar ao elaborar uma aula de matemática para uma turma com um EPAEE?” antes da intervenção.

Respostas
As características do EPAEE, o momento da aprendizagem em que ele se encontra, como elaborar o conteúdo de forma que ele seja comprehensível para todos os alunos, inclusive o EPAEE.
Deve considerar preparar uma aula de forma inclusiva, não somente preparar uma aula para um único aluno público-alvo da educação especial, mas sim preparar uma aula que englobe toda a turma e possibilite o aprendizado de todos e em razão disso buscar e preparar materiais alternativos para tal finalidade.
Primeiro de tudo, é necessário compreender que a elaboração de uma aula para essa turma não deve focar no planejamento de uma aula dita "tradicional" para uma parte dos alunos com uma posterior



adaptação para atender à demanda do aluno EPAEE. É necessário pensar numa aula realmente inclusiva, que seja pensada para todos os alunos de maneira geral, que possa atender o objetivo de ensinar sem separar a turma em grupos, mas sim um plano focado em ensinar e atender a turma como um todo, inclusive os que não são EPAEE, mas que possam apresentar outras dificuldades, promovendo uma real inclusão.

Qual a condição apresentada pelo aluno; Conteúdo previsto para o momento; Maneira de facilitar o aprendizado do EPAEE, mas que não prejudique a progressão dos demais alunos.

Considerar o tempo de aprendizagem distintos e as dificuldades que possam ter, para administrar melhor o ensino de todos com qualidade, levando em consideração aquele que realiza mais rápido e o que tem mais dificuldades.

Para elaborar essa aula, é importante encontrar um meio termo de todas as maneiras que a turma consegue aprender a matéria, levando em conta que todos aprendem de maneira diferente e em ritmos diferentes. Portanto, respeitando a defasagem de todos alunos, e suas dificuldades, é importante apresentar a matéria de mais de uma maneira, na matemática podemos citar por exemplo o uso de álgebra relacionada a geometria e uma possível visualização na reta, utilizando ao máximo de recursos tanto visuais quanto palpáveis (englobando alunos que têm deficiência visual, e aqueles que têm dificuldades em abstrações), além de utilizar do contexto do aluno e de seus conhecimentos prévios, para que todos possam ganhar interesse e relacionar o conteúdo com sua realidade. É importante apresentar diferentes métodos de avaliação, dos quais os alunos podem escolher, para que os alunos se sintam confortáveis e ao mesmo tempo participem ativamente no seu processo de ensino e avaliação. Também pode ser considerada a possibilidade de usar questões que utilizem de temas como inclusão e respeito à diversidade, podendo ser utilizados dados e estatísticas.

Considerar quais são as dificuldades e interesses do aluno em questão. Também pensar qual a disponibilidade do material que possa ser necessário para melhor atendê-lo.

Qual a especificidade? Quais o nível de apoio desse aluno? quais os materiais poderiam auxiliá-lo

Considerar a capacidade individual do EPAEE e seus conhecimentos prévios, de modo que a aula dada o inclua ativamente e seja possível de acompanhar. Ou então, caso seja necessário um conteúdo mais avançado, no caso do estudante estar muito defasado em relação a turma, seria necessário preparar uma atividade específica para ele, talvez sobre o mesmo conteúdo, porém de maneira simples, ou sobre algum conhecimento prévio que falte a ele e que seja necessário para interpretar o assunto da aula.

Devemos pensar mais do que apenas em o que vai ser dado em tal aula, temos que pensar em como abordar tal assunto e pensar que como temos na turma um aluno com alguma necessidade especial, tal atividade deve levar em conta as capacidades de tal aluno, pois caso contrário ele será de certa forma excluído, além disso caso a turma contenha um auxiliar, existem mais opções de como tal aula pode ser feita, pois existirá alguém para dar atenção total ao aluno, assim devemos analisar a situação em que estamos e os recursos que temos, para assim realizarmos uma aula em que o aluno mesmo que com maiores dificuldades não se sinta à parte ou excluído do resto dos estudantes. Como fazer é um desafio, por conta disso a existência de um auxiliar que saiba como lidar com a específica necessidade especial é muito importante.

É necessário conhecer as individualidades do EPAEE e ser capaz de elaborar uma aula inclusiva que possa envolver todos os alunos.

Acredito que a primeira iniciativa é conversar com o aluno para entender como ele aprende e o que o motiva. Além disso, é importante saber o perfil dos outros estudantes da turma também e da sala como um todo. Na minha opinião é importante entender quais são as habilidades e quais pontos precisam ser melhorados nesse aluno. Somente após esse processo, é possível pensar em uma estratégia de ensino e pensar na estrutura da escola para fazer atividades com ele. Por fim, acredito que seja necessário usar metodologias lúdicas e ativas para estimulá-lo.

Entender qual o diagnóstico do aluno; Entender quais dificuldades ele possui e com quais conteúdos; Qual a relação deste alunos com os outros da sala; Se o aluno é alfabetizado ou não; Se o aluno detém



conhecimento das quatro operações básicas da matemática; Como o professor auxiliar pode ajudar, caso tenha a presença de um; Uma avaliação que inclua o aluno.

O mais importante é a adaptação da aula para garantir que faça sentido para o aluno, e que os conceitos sejam trabalhados de forma que não prejudique a aprendizagem nem do aluno por ser além do que ele pode compreender ou abaixo do que o resto da turma esperaria.

É necessário, principalmente, considerar as particularidades desse aluno, o nível de alfabetização e as limitações motoras e, com isso, procurar atividades práticas e teóricas que englobam essas características e sejam compatíveis com essas necessidades, ao mesmo tempo que seja abrangente com as características do restante da turma.

Fonte: Acervo dos pesquisadores.

Podemos perceber que dos 15 licenciandos, 13 apontaram que levariam em consideração as características e especificidades do EPAEE, sejam elas potencialidades e/ou dificuldades. Além disso, 8 respostas indicam uma preocupação para com a turma toda, ressaltando a importância de que as particularidades de cada estudante sejam valorizadas no momento da elaboração e execução da aula. Podemos destacar também que 5 respostas apontaram a importância do uso de materiais alternativos para o ensino e avaliação e dois deles disseram sobre o uso de metodologias inovadoras. Duas respostas ressaltam a necessidade de pensar no conteúdo matemático que se pretende trabalhar e outras duas apontaram sobre a necessidade do apoio de profissionais da Educação Especial durante as aulas. Por fim, destacamos que três licenciandos ainda indicaram que fariam adaptações de atividades para o EPAEE e um deles apontou a possibilidade de utilizar a matemática como ferramenta para promover um debate sobre a temática da inclusão. Elaboramos uma nuvem de palavras (Figura 1) que ilustra a frequência das respostas.

Figura 1: Nuvem de palavras com respostas à questão “O que preciso considerar ao elaborar uma aula de matemática para uma turma com um EPAEE?” antes da intervenção.



Fonte: Acervo dos pesquisadores.

Antes da discussão sobre o modelo social de deficiência, apenas com as concepções anteriores, muitas respostas dos licenciandos mostraram que as ações seriam pautadas principalmente considerando-se características, especificidades e dificuldades dos alunos público-alvo da Educação Especial. Algumas respostas ressaltam resquícios de uma concepção médica, como quando duas respostas apontaram pensar em estratégias para uma aula de matemática com um estudante EPAEE fez com que contasse que, considerar as necessidades desse aluno poderia atrapalhar os demais. A concepção médica da deficiência não considera que o ambiente é quem atrapalha o indivíduo, mas sim sua deficiência que traz impedimentos



para si e para os outros (França, 2013; Antun, 2018). Contudo, eles foram capazes de pensar em ações que procurassem a aprendizagem de todos, a busca por uma aula inclusiva e ainda se posicionaram contra a exclusão.

Posteriormente à atividade relatada no Quadro 1, os estudantes se reuniram nos grupos e começaram a trabalhar na proposta de aula. Todos os grupos receberam um material complementar de apoio para elaboração das propostas. Os grupos 1 e 2 receberam um texto que se enquadra em uma visão médica da deficiência, com parecer técnico relacionado com o diagnóstico da estudante, com poucos indicativos relativos à aprendizagem e todos em uma perspectiva das necessidades. Além disso, o texto não demonstrava nenhuma outra informação sobre a turma. No caso dos grupos 3 e 4, foi entregue um material de apoio que se aproximava mais do modelo social, pois apresentava a Isis à partir de uma leitura de dificuldades, mas também de potencialidades e que se preocupava com a turma como um todo, entendendo que todos ali possuem suas particularidades que precisam ser consideradas. Os textos estão no Quadro 2.

Quadro 2: Textos de apoio para a elaboração da proposta de aula.

Grupos	Texto de apoio
1 e 2	<p>Isis da Silva possui deficiência intelectual, sendo portadora da Trissomia do Cromossomo 21 – Síndrome de Down, apresentando atraso na fala, dificuldades motoras e defasagem cognitiva. A estudante necessita de acompanhamento individual na escola, dentro e fora da sala de aula.</p> <p>CID-10 - Q 90.0 - Síndrome de Down, trissomia do 21, por não disjunção meiótica.</p> <p>A estudante em questão, encontra-se em processo de alfabetização e em matemática ainda não domina as quatro operações básicas, estando na fase de reconhecimento numérico.</p> <p>A SD tem sua apresentação clínica explicada por um desequilíbrio da constituição cromossômica, a trissomia do cromossomo 21, que pode ocorrer por trissomia simples, translocação ou mosaicismo. Apesar de existirem três possibilidades do ponto de vista citogenético, a SD apresenta um fenótipo com expressividade variada. Entendendo-se genótipo como a constituição cromossômica do indivíduo e por fenótipo características observáveis no organismo que resultam da interação da expressão gênica e de fatores ambientais. O fenótipo da SD se caracteriza principalmente por: prega palpebral oblíqua para cima, epicanto (prega cutânea no canto interno do olho), sinófris (união das sobrancelhas), base nasal plana, face aplanada, protusão lingual, palato ogival (alto), orelhas de implantação baixa, pavilhão auricular pequeno, cabelo fino, clinodactilia do 5º dedo da mão (5º dedo curvo), braquidactilia (dedos curtos), afastamento entre o 1º e o 2º dedos do pé, pé plano, prega simiesca (prega palmar única transversa), hipotonía, frouxidão ligamentar, excesso de tecido adiposo no dorso do pescoço, retrognatia, diástase (afastamento) dos músculos dos retos abdominais e hérnia umbilical.</p> <p>(Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013.)</p>
3 e 4	<p>Isis é uma garota de 12 anos.</p> <p>Ela se apresenta gostando de músicas da Pollyana, Tim Maia e Rita Lee. E, sobre o que gostava de fazer para se divertir, citava assistir desenhos, como o “Soy Luna”, brincar de esconde-esconde, pega-pega, polícia e ladrão. Suas comidas favoritas são panqueca,</p>



	<p>chocolate, manga e batata, além de hambúrguer e nuggets. Ela relata ainda que seu pai é cozinheiro profissional e que prepara muitos pratos em casa, sendo o churrasco o seu favorito. Ela termina a apresentação dizendo que tem um gatinho chamado Pitoco e que gosta muito de conversar no celular com os amigos: Lorenzo, Lucas e Amanda.</p> <p>A aluna encontra-se em processo de alfabetização e em matemática ainda não domina as quatro operações básicas, estando na fase de reconhecimento numérico.</p> <p>Como é a turma?</p> <p>É uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, composta de 35 alunos, com idades entre 11 e 13 anos. Como todos os alunos do 6º ano, são agitados, espontâneos, falantes e muito curiosos. Cheios de vida! Perguntam muito, até sobre qual cor caneta usar para copiar a matéria.</p> <p>Tem algumas “panelinhas”, grupinhos que não desgrudam, dentre eles um grupo de meninas que se sentam na frente da sala e gostam muito de participar das aulas. Falam bastante!</p> <p>Há também um grupo de uns cinco meninos e uma menina que gostam de sentar-se no fundo da sala. Não gostam muito de fazer as atividades, enrolam até o último segundo para fazer algo.</p> <p>Alguns alunos precisam de um olhar mais atencioso, além de Isis. O Bruno, por exemplo, tem um vocabulário agressivo e fala muitos palavrões. É rotulado por muitos professores como alguém sem futuro. Gosta muito de Matemática e participa bem dessas aulas.</p> <p>Lucas é hiperativo, fala e brinca bastante e é muito inteligente. Não consegue ficar muito tempo parado prestando atenção. Apresenta problemas disciplinares, principalmente por excesso de conversa.</p> <p>Madalena é descolada e chama atenção pela vaidade. Fala muito e sempre dá um jeito de mexer no celular. Nas aulas não consegue prestar atenção.</p> <p>(Adaptado de Lima, 2022)</p>
--	---

Fonte: Acervo dos pesquisadores.

A proposta do grupo 1 foi de uma aula de decomposição de números em potências de base dez. A aula elaborada pelos licenciandos tinha como proposta a divisão da sala em grupos com 5 estudantes cada para que, utilizando o material dourado, os alunos da turma fizessem a representação de números utilizando a base 10. Por exemplo: $4325 = 4 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$. A organização da atividade levou em consideração as especificidades pedagógicas da Isis que se encontra em processo de alfabetização matemática. Este grupo também ressaltou a presença da professora de apoio da Educação Especial, colocando-a como um suporte para o grupo da Isis.

O grupo 2, por sua vez, elaborou uma proposta de atividade sobre os quadriláteros (quadrado, retângulo, losango, trapézio e paralelogramo) para sua classificação em relação aos lados e ângulos e o reconhecimento da inclusão e intersecção de classes entre eles. A atividade também foi pensada para a organização da turma em grupos com 5 integrantes cada. A atividade começaria com a apresentação de algumas obras de arte que contam com inúmeras figuras geométricas, como o quadro “Black and Violet” de Wassily Kandinsky (1923). Seria solicitado que os estudantes listassem as figuras que conseguissem identificar. Depois disso, o estudo seria direcionado para os quadriláteros e junto com a identificação seria proposto que se buscassem



padrões para suas definições, classificações e inclusões. A escolha por recursos visuais, como as obras de arte, foi ressaltada como potentes para motivar a participação da Isis, além de indicarem a importância da presença da profissional da Educação Especial.

Uma outra proposta envolvendo geometria foi feita pelo grupo 3. A organização da sala foi feita levando em consideração as especificidades dos estudantes, permitindo que Isis trabalhasse com amigos com quem ela se identificava, mas que também pudesse interagir com outros companheiros de turma e que as demais características fossem levadas em consideração, como a possibilidade de que certas “panelinhas” fossem reorganizadas permitindo uma participação mais efetiva. Utilizando pedaços de corda, a proposta de atividade envolve a formação de figuras geométricas e o seu reconhecimento, além da percepção de diferenças e similaridades entre elas. Na sistematização dos dados, a participação do Bruno foi indicada como uma possibilidade de incentivá-lo permitindo que ele seja o responsável por anotar as respostas dos colegas no quadro.

O grupo 4 elaborou uma atividade sobre grandezas e medidas, para que estudantes pudessem utilizar um pedaço de barbante como unidade de medida e mensurar o comprimento de lugares da escola. A turma seria dividida em 5 grupos e cada grupo receberia barbantes com tamanhos diferentes, variando de 1 a 5 metros de comprimento, mas essa informação não seria previamente disponibilizada para os estudantes. Depois das medidas feitas, comparações seriam estabelecidas entre os tamanhos dos barbantes e questões seriam postas para reflexão, como: para que medimos? Por que ao medir em algumas situações basta uma estimativa, mas em outras é necessária uma precisão maior? Por que usar uma unidade de medida padronizada, como o metro, para realizar medições? O fato de ser uma atividade que permite que os alunos ocupem outros espaços que não apenas a sala de aula foi destacada como importante para motivar a participação dos estudantes que sentam no fundo da sala e para Lucas que possui hiperatividade. Os licenciandos destacaram também que o celular poderia ser utilizado para registro das informações e para que fotos pudessem ser tiradas da investigação, favorecendo a participação de Madalena. Estudantes que são mais comunicativos foram indicados como aqueles que poderiam liderar o compartilhamento dos resultados de seus respectivos grupos.

Após a apresentação das propostas, os estudantes dos grupos 1 e 2 aparentavam estar surpresos, porque ouviram nas propostas dos demais grupos os nomes de outros estudantes e ficaram sem entender o motivo. Perceberam que os estudantes dos grupos 3 e 4 levaram em consideração todo o contexto da sala de aula, pensando na Isis, mas também nos demais colegas. Então, foi solicitado que respondessem algumas perguntas sobre os materiais de apoio. A primeira questão foi: Qual a relevância das informações recebidas para preparar a proposta de aula?

Grupo 1: Trouxemos o material doutorado pensando nas dificuldades com as operações básicas, sem levar em conta outros aspectos, como os fenótipos (características físicas) da Isis.

Grupo 2: Utilizamos as informações a respeito das dificuldades acadêmicas da Isis para pensar em atividades que estivessem ao seu alcance. Vale ressaltar que não usamos as informações técnicas sobre a síndrome de Down como parâmetro.

Grupo 3: As informações apresentadas no documento demonstraram aspectos individuais e pessoais de cada aluno, o que colabora para o professor desenvolver uma aula que englobe todos os alunos.

Grupo 4: Conhecer as condições dos alunos foi importante para a escolha do tema, separação e organização dos grupos e para a realização da atividade



concreta com utilização de materiais manipuláveis.

Com isso, percebemos que os Grupos 1 e 2 indicaram que a maior utilidade das informações fornecidas estava nas especificidades da estudante, situadas no trecho que diz acerca do lugar em que ela se situa da alfabetização matemática. Os aspectos descritos na descrição clínica da Síndrome de Down foram descartados por ambos os grupos. Enquanto isso, os Grupos 3 e 4, ao se depararem com uma descrição de toda a turma puderam utilizar com maior consistência o material levando em conta aspectos que não se encontram em um laudo e que inclusive permitem olhar para a sala de aula como um todo, mas sem perder de vista a individualidade dos estudantes que compõem este ambiente. Porém, mesmo com muitas informações, percebemos que muitas delas foram desconsideradas pelos grupos 3 e 4 isso pode se dar ao fato de que estamos acostumados a discutir apenas sobre salas de aulas genéricas e estereotipadas (Skovsmose, 2014) ao planejar aulas na formação inicial de professores, com enfoque puramente no conteúdo. Tal fato pode ser observado quando os estudantes dissertaram acerca de como as informações foram utilizadas.

Grupo 1: As particularidades da Isis Influenciaram na escolha dos materiais.

Grupo 2: Usamos recursos visuais para incluir a Isis de forma efetiva.

Grupo 3: As informações dos alunos motivaram a escolha da atividade, para que focassem nas potencialidades dos alunos e para que fosse criado um ambiente confortável para todos.

Grupo 4: Considerando que a Isis não dominava as quatro operações e estava em fase de alfabetização, escolhemos uma atividade interativa e geométrica. A formação de grupos levou em conta as características dos alunos, evitando deixar em grupos iguais alunos com histórico de pouca participação. Para a Isis, optamos por deixá-la com seus amigos e a professora.

Por fim, os grupos trocaram os materiais de apoio. O grupo 3 e 4 teve acesso às informações do grupo 1 e 2 e vice-e-versa. Depois da leitura do outro documento, os grupos responderam: Como essas informações poderiam modificar a proposta de atividade elaborada previamente?

Grupo 1: A escolha dos grupos não seria aleatória, pensando em reorganizar as panelinhas para uma melhor distribuição dos alunos.

Grupo 2: Reorganizarmos os alunos do grupo do fundo em grupos diferentes. A Isis poderia ficar com seus amigos para melhor participação. Sabendo da relação de um grupo de alunos pelas telas, pensaríamos em atividades envolvendo mídias.

Grupo 3: O texto apresenta características da síndrome que podem influenciar em como a aula será trabalhada. No entanto, há um foco na síndrome como limitação, sem individualizar a Isis. Portanto, as novas informações não modificariam a nossa proposta.

Grupo 4: Não poderíamos chamar a aula de inclusiva, pois apenas com o diagnóstico, aquele dado para a Isis, não seria suficiente para orientar as atividades e a formação de grupos de modo adequado.

Foi possível perceber novamente que os licenciandos indicam que as informações que se adequam à uma perspectiva social colaboram de forma mais efetiva para o planejamento das



aulas do que aspectos técnicos do modelo médico. Nos grupos 1 e 2, após conecerem o segundo texto de apoio, houve um consenso de que as atividades poderiam ser modificadas, considerando não só as novas informações sobre a Isis, mas as informações sobre particularidades de outros estudantes e informações acerca da turma como um todo.

Esperávamos que, apresentar a aluna com um olhar individual, ressaltando suas preferências, potencialidades e especificidades, levaria os licenciandos a buscarem considerar tais informações no planejamento da aula, tal como músicas, programas, brincadeiras e comidas preferidas, mas não foi o que ocorreu. Mesmo assim, não olharam para Isis com um olhar determinado apenas pelo laudo médico, por sua deficiência. Foi considerada como uma aluna que tem especificidades, como outros da turma. Não avançaram também para um reconhecimento social da deficiência, considerando barreiras sociais que Isis poderia vivenciar na escola e nas aulas de matemática e pensando em estratégias para minimizá-las. Tal fato indica que é preciso convidar que licenciandos percebam, também, a deficiência enquanto uma construção social (Lima, 2022).

Para concluir a atividade, no início da aula seguinte, novamente foi solicitado que os estudantes respondessem à pergunta inicial para percebermos se houveram mudanças de perspectivas. Vale destacar que dois estudantes não estavam presentes, por isso temos 13 registros de respostas. O Quadro 3 mostra as respostas apresentadas pelos licenciandos.

Quadro 3: Respostas dos licenciandos para a pergunta “O que preciso considerar ao elaborar uma aula de matemática para uma turma com um EPAEE?” após a intervenção.

Respostas
Para proporcionar um ambiente inclusivo, é necessário considerar: - As dificuldades acadêmicas do aluno, de forma a não criar tarefas que exigem aquilo que ele não domina. Por exemplo, é necessário observar se o aluno é alfabetizado ou se sabe as operações básicas de matemática. - As especificidades físicas e cognitivas do aluno, para evitar atividades nas quais tais características sejam uma barreira para sua realização; - Sua relação com os colegas de turma, de forma a avaliar as possibilidades de trabalhos em grupos; - A presença de uma professora individual que podemos contar para auxiliar o aluno nas atividades que serão propostas e garantir sua inclusão em atividades em grupo; - Estratégias pedagógicas que permitam todos os alunos aprenderem em um patamar igual, independentemente das especificidades de cada um (Desenho Universal da Aprendizagem - DUA).
Preciso considerar qual estrutura e apoio é disponível, a partir daí, quais são os interesses e necessidades dessa pessoa dentro da sala de aula. Considerar se é possível possibilitar o melhor cenário possível (situação em que todos os recursos pedagógicos estejam disponíveis), caso não, como é possível se adaptar. Levar em conta também qual a relação dela com a turma, a própria dinâmica da turma e considerar quais os conteúdos o estudante tem mais afinidade e quais são suas dificuldades.
Ao planejar uma aula de matemática para alunos com necessidades educacionais especiais, como os EPAEES, é importante analisar a diversidade de habilidades, tornar o material acessível por meio de diferentes modalidades de ensino, oferecer suporte individualizado, proporcionar tempo adicional quando necessário, criar um ambiente inclusivo, comunicar-se de forma clara, adaptar as atividades de avaliação e colaborar com profissionais de apoio.
Para elaborar uma aula para uma turma com um EPAEE é necessário considerar as características da deficiência/transtorno/superdotação para entender e estudar como trabalhar melhor em sua aprendizagem, levando em consideração a inclusão responsável, mas, além disso, considerar suas especificidades e suas características como ser humano, para tornar o ambiente mais confortável e agradável para o ensino.
Preciso considerar as necessidades e potencialidades tanto do EPAEE, como também da turma no geral e a partir disso preparar uma aula levando em conta toda a turma e dessa forma preparar uma aula de fato inclusiva, não dando prioridade a um único aluno e podendo resultar na sua segregação



ou excluindo algum das dinâmicas das aulas.

É preciso considerar as individualidades do próprio estudante, podendo adaptar a aula para aquele estudante, seja com recursos visuais, auditivos, táteis ou seja com conteúdos mais aprofundados ou mais simples, contanto que aquele aluno seja capaz de absorver, qualquer coisa é válida.

É necessário considerar as especificidades de cada aluno, sejam elas físicas, emocionais, características de convívio em sala, nível de letramento e como é a melhor forma de incluir verdadeiramente o aluno, para que ele se sinta pertencente à sala de aula.

Você deve considerar as necessidades da pessoa juntamente com montar uma aula que englobe os alunos em sua totalidade, no sentido de, você deve criar uma aula que ao invés de ser adaptada ao aluno, ela deve desde o início pensar em incluir.

É preciso considerar as características da turma que você irá aplicar a aula, os alunos especiais, suas características pessoais, quais atividades serão aplicadas, as possíveis adaptações e as metodologias.

Seus interesses, onde o aluno está no conteúdo (quais conteúdos sabe e quais não sabe), quem são os amigos mais próximos, como é a relação com os colegas da turma, possíveis consequências da deficiência

Considerar as particularidades do EPAEE, de forma a elaborar uma aula acessível e que possa promover a inclusão e integração do aluno em sala de aula.

Quais dificuldades ele pode encontrar, quais atividades irão fazer com que ele tenha um melhor aprendizado e quais conteúdos o aluno tem dominados

Conhecer as especificidades do aluno, seu nível de apoio, o conteúdo que será ministrado, as pesquisas da área (como as do DUA).

Fonte: Acervo dos pesquisadores.

Percebemos que todos os licenciandos apontaram ser necessário levar em consideração as especificidades dos EPAEE. As respostas agora estavam mais direcionadas para olhar para a totalidade desses alunos, seus interesses, potencialidades, conhecimentos prévios e dificuldades. Duas respostas ainda incluíram a adaptação de atividades, mas em uma perspectiva de buscar adequar o que estava proposto para turma toda com os conhecimentos prévios de cada estudante. Em contrapartida, dois estudantes disseram sobre a elaboração de materiais acessíveis que pudessem ser utilizados por todos. O apoio da Educação Especial também foi ressaltado por dois estudantes que indicaram como sendo pontos de destaque. Atentar-se para as particularidades de todos os estudantes da turma foi destacado por 5 estudantes, dos quais dois citaram especificamente o DUA como uma estratégia para lançar este olhar. Um estudante ainda destacou a utilização de metodologias inovadoras, um deles diz que deves considerar o conteúdo matemático e no caso dessa pergunta, dois licenciandos apontaram que avaliar a estrutura disponível para realização das atividades é um processo que deve ser considerado. As respostas foram organizadas na nuvem de palavras a seguir (Figura 2).



Figura 2: Nuvem de palavras com respostas à questão “O que preciso considerar ao elaborar uma aula de matemática para uma turma com um EPAEE?” após a intervenção.



Fonte: Acervo dos pesquisadores.

As respostas dos estudantes motivaram reflexões acerca das temáticas colocadas, como a diferença entre adaptação de materiais e a produção de recursos acessíveis, bem como a necessidade da valorização das potencialidades dos estudantes para além da identificação de dificuldades e o papel do profissional de apoio nas aulas de matemática. Tal debate se alinhou com a perspectiva de Educação Inclusiva assumida pelos pesquisadores do presente trabalho, percebida como aquela que promove encontros entre diferenças, convidando os alunos a se engajarem em diálogos e facilitando colaborações entre os estudantes, nas quais as diferenças não determinam as possibilidades de participação de cada um, mas sim contribuem para a construção de processos de equidade (Skovsmose, 2019).

Mesmo que as especificidades do EPAEE continuem em destaque na nuvem de palavras da Figura 2, as respostas do Quadro 3 nos mostram que a preocupação agora se voltou para um olhar mais individualizado do sujeito e não de sua condição, avançaram no caminho de ver a pessoa antes da deficiência (Antun, 2018), aproximando-se de uma concepção social. As respostas como um todo também ressaltam que a preocupação com a interação com os pares foi considerada pela maioria, mostrando que a inclusão também está na interação com outros estudantes, não só socialmente, mas na interação para a aprendizagem. Neste sentido, compreendemos que ampliaram o olhar para a pessoa com deficiência nas aulas de matemática.

3 Considerações Finais

Neste trabalho trouxemos uma reflexão sobre uma pesquisa realizada a partir da realização de uma oficina em que convidamos licenciandos a pensarem em aulas de matemática para uma turma em que estivesse uma estudante com síndrome de Down, sob duas perspectivas: uma a partir de uma apresentação que reforça características médicas da deficiência e outra que apresenta a estudante a partir de características pessoais além do contexto social da sala de aula. A princípio acreditávamos que as respostas de cada uma das perspectivas seriam muito distintas uma da outra. Porém, constatamos que, mesmo na perspectiva a partir do diagnóstico, os licenciandos desconsideraram informações estritamente médicas lançando mão de informações que pudessem, de alguma forma, contribuir para a elaboração de estratégias para ensinar o conteúdo matemático em questão. Dessa forma, como ressalta Mantoan (2003), mostraram que o domínio de conhecimentos médicos não é o ponto central para a elaboração de estratégias de ensino para um ensino inclusivo de matemática.

Por outro lado, a apresentação mais pessoal da aluna e de todo o contexto social que compunha a sala de aula de matemática com a qual trabalhariam, convidou os licenciandos a pensarem em aulas para todos, preocuparem-se com a elaboração de aulas inclusivas, com a participação da aluna nas aulas e na interação com os demais colegas. Abandonar uma



perspectiva estritamente médica abriu possibilidades para pensarem no todo. E, embora ainda continuassem priorizando considerar as especificidades dos EPAEE, partiram de um olhar que visava a elaboração de adaptações específica para o ensino de um conteúdo de matemática, ampliando para a percepção de que essas especificidades sejam consideradas para uma inclusão mais ampla, considerando a interação da aluna com a turma e com o ambiente.

Contudo, o estudo indicou a necessidade de ampliarmos a reflexão sobre as barreiras sociais que impedem a participação e a aprendizagem equitativa de estudantes com deficiência, a partir da compreensão de uma concepção social da deficiência, chamando atenção para as possibilidades que podem se abrir a partir do olhar para o sujeito, suas potencialidades e especificidades no planejamento das aulas de matemática. Por exemplo, os grupos não avançaram para considerar aulas que incentivavam o brincar de pega-pega ou a utilização da relação com a culinária para o ensino de matemática, pontos apontados na apresentação da aluna.

Por fim, apontamos a importância de convidar licenciandos a olharem para a deficiência sob uma ótica social em cursos de formação de professores, de modo a chamar a atenção para as barreiras existentes na sociedade, e consequentemente na escola, que impedem a participação das pessoas com deficiência com equidade de direitos, inclusive à aprendizagem, contribuindo assim para uma formação que se preocupa e se responsabiliza com a aprendizagem de todos e, de modo especial, com aqueles historicamente excluídos do sistema educacional.

Referências

- Amiralian, M. L. T. et al. (2000). Conceituando deficiência. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 34, n. 1. p. 97-103. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000100017>.
- Antun, R. P. (2018) Na Educação Inclusiva, a pessoa vem antes da deficiência. *Diversa. [S.I.]*. Disponível em: <<https://diversa.org.br/artigos/na-educacao-inclusiva-apesso-a-vem-antes-da-deficiencia>>. Acesso em: 21 jan. 2020.
- Baglieri, S. et. al. (2011). Disability Studies in Education: The Need for a Plurality of Perspectives on Disability. *Remedial and Special Education*, v. 32, n. 4, p. 267–278. DOI:10.1177/0741932510362200.
- Bock, G. L. K; Gesser, M.; Nuernberg, A. H. (2018). Desenho Universal para a Aprendizagem: a Produção Científica no Período de 2011 a 2016. In: *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 24, n. 1, p. 143-160, Jan – Mar.
- BRASIL. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva. (2008)*. Brasília, DF: MEC/SEESP.
- BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. (2009). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo*, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília: Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos.
- BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. (2015) *Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)*. Brasília, DF: Presidência da República.
- Damiani, M. F. et al. (2013). Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação*, (45), 57-67.
- França, T. H. (2013). Modelo Social da Deficiência: uma ferramenta sociológica para a



emancipação social. *Lutas Sociais*, São Paulo, vol.17 n.31, p.59-73, jul./dez.

Goldenberg, M. (2007). *A arte de pesquisar: Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. Rio de Janeiro / São Paulo: Record.

Guimarães, F. V. M., & Lima, P. C. (2022). Reflexões sobre a Educação Matemática Inclusiva: O que nos mostram rodas de conversa do II ENEMI sobre aprendizes autistas e surdos. *Com a Palavra, O Professor*, 7(17), 282–304. <https://doi.org/10.23864/cpp.v7i17.776>.

Lima, P.C. *Imaginação pedagógica e educação inclusiva: possibilidades para a formação de professores de matemática*. (2022). Tese de Doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Unesp, campus de Rio Claro. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/234464>. Acesso em 06 jul. 2024.

Lima, P.C.; Barros, D.D. Pensando em aulas de matemática para pessoas com deficiência sob uma perspectiva social e crítica. (2022) In: *Anais do IX Congresso Ibero-americano de Educação Matemática*. Disponível em: <https://eventos.pucsp.br/ixcibem/>. Acesso em: 05 de jul. 2024.

Mantoan. M. T. E. (2003). *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna.

Skovsmose, O. (2014) *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus.

Skovsmose, O. (2019) Inclusões, encontros e cenários. *Educação Matemática em Revista*, p. 16-32, 22 dez. 2019. Tradução do original: SKOVSMOSE, O. *Inclusions, Meetings and Landscapes*. In: Kollosche, D; Marcone, R; Knigge, M; Penteado, M.; Skovsmose, O., (eds). *Inclusive Mathematics Education*. Springer, Cham. p. 71-84.

Zeichner, K. M.; Diniz-Pereira, J. E. (2005). *Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social*. Cadernos de pesquisa, v. 35, n. 125, p.63-80, maio/ago.