

# FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA EXPERIÊNCIA COM CASO DE ENSINO

Jucélia Maria de Almeida Stamato (Faculdades Integradas FAFIBE)  
Viviane Aparecida Zacheu Viana (Faculdades Integradas FAFIBE)

**Resumo:** Este trabalho apresenta reflexões e ações desencadeadas por uma situação de inclusão escolar vivenciada por uma das autoras, na qual se procurou a adequação do recurso da Escala *Cuisenaire* para uso de um aluno daltônico, levando-se em consideração o desenvolvimento do pensamento abstrato de alunos da 6ª série do Ensino Fundamental.

**Palavras-chaves:** casos de ensino, educação inclusiva e formação de professores de matemática.

## 1. Introdução

A situação foi discutida com uma de suas colegas de trabalho do curso de licenciatura em Matemática, que achou a experiência relatada muito rica e decidiu-se pela elaboração do caso de ensino A Cor da Matemática a ser trabalhado com os seus alunos. Assim, o caso foi proposto a uma turma de 18 alunos que cursa a disciplina Prática de Ensino de Matemática.

A professora responsável por esta disciplina tem trabalhado com casos de ensino há várias aulas com o objetivo de aproximar os alunos de situações reais de ensino, enfocando a análise dos procedimentos, conhecimentos e processos de produção de conhecimentos dos professores.

De acordo com Mizukami, 2002, a análise de casos de ensino constitui-se em importantes instrumentos de ensino, pois podem possibilitar ao professor a revisão de suas *concepções de ensino, aprendizagem, aluno, disciplina, avaliação e,*

Ao revelar a complexidade das situações de ensino que ocorrem em sala de aula, os casos podem ajudar os futuros professores a familiarizarem-se com a necessidade de pensar e agir frente a situações complexas. Podem ainda favorecer o desenvolvimento de destrezas de análise crítica, de resolução de problemas e de tomada de decisões.

Além destas vantagens, Mizukami, 2002, aponta que o trabalho com estudos de casos de ensino pode proporcionar aos professores em formação possibilidades de explicitar suas teorias práticas de ensino e verificar a validade das alternativas frente à complexidade das situações de ensino, recorrendo a seus conhecimentos acadêmicos, sentimentos e experiências prévias.

Para J.H. Shulman, apud Mizukami, 2002

Eles oferecem oportunidades para que professores e seus estudantes testem seus conhecimentos de teoria com a prática. Algumas vezes, princípios devem ser adaptados e novas regras inventadas para que se possa compreender as complexidades das situações de sala de aula.

Com esse caso em particular pretende-se provocar, por meio da leitura e discussão do mesmo, reflexões e posicionamentos críticos sobre os limites e possibilidades de um professor em relação à educação inclusiva.

Deste modo, o objetivo principal do trabalho é apontar alternativas que levem os professores em formação a se aproximarem da realidade da atuação profissional com educação inclusiva.

É preciso destacar a responsabilidade das agências formadoras de professores para efetivação de uma educação inclusiva. A legislação vigente considera a necessidade de complementar os currículos de formação de docentes recomendando a manutenção e expansão de estudos adicionais para os profissionais das áreas que interagem com portadores de necessidades especiais. A inclusão é, portanto, um valor constitucional.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em seu artigo 6º, parágrafo 3º, inciso II, recomendam que o rol das competências docente deve contemplar o conhecimento sobre crianças, adolescente, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades especiais.

Além disso, a resolução CNE 02/2001 em seu artigo 7º, inciso VI, afirma que o atendimento aos alunos com necessidades especiais deve ser realizado em salas de aula comuns do ensino regular. Estas escolas devem prover condições para reflexão e elaboração teórica da educação inclusiva, com protagonismo dos professores, articulando experiência e conhecimento com as necessidades e possibilidades surgidas na relação pedagógica, inclusive por meio de colaboração com instituições de ensino superior de pesquisa, visando o aperfeiçoamento deste processo educativo.

No caso específico das licenciaturas, as disciplinas Prática de Ensino e Estágio Supervisionado desempenham papel fundamental na formação do professor, que irá trabalhar neste contexto que acolhe a diferença. E acredita-se que a utilização de casos de ensino como estratégia pedagógica servem a este objetivo.

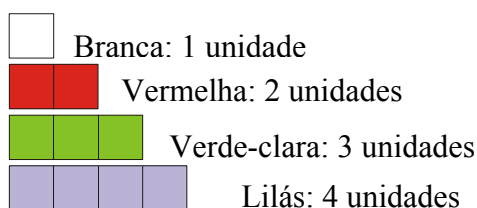
Apresenta-se, em seguida, o caso de ensino, as discussões e análises elaboradas pelos alunos da licenciatura e as reflexões provocadas nos alunos e nas autoras.

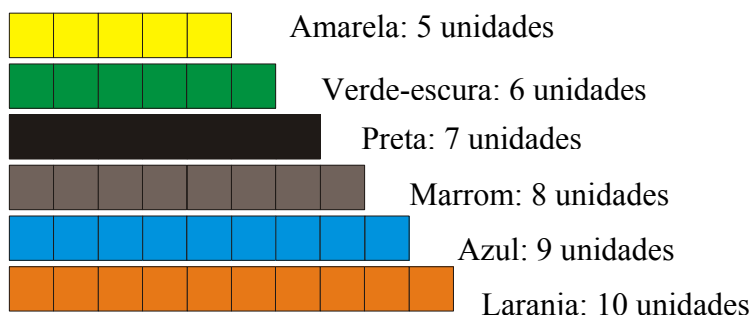
## 2. O caso de ensino “A cor da Matemática”

*Em uma manhã de terça-feira a professora Jucélia dirigiu-se para sua sala de 6ª série do Ensino Fundamental, de uma escola particular que adota o material didático do sistema Anglo de Ensino. Esta turma é composta por 22 alunos, com faixa etária média de 12 anos.*

*A professora estava bastante empolgada com a aula, pois iria desenvolver algumas atividades com a Escala Cuisenaire, que ela havia preparado com muito cuidado porque o conceito a ser desenvolvido é o resultado fracionário no processo de medição e o cálculo do m.d.c. por subtrações sucessivas. Dessa forma, acreditava que este recurso iria facilitar o processo de apreensão dos significados e evitar que os alunos decorassem regras. Acreditava, também, que o fato de manusear o material concreto e colorido prenderia a atenção dos alunos.*

*A Escala Cuisenaire é composta por sólidos geométricos (paralelepípedos) cujos volumes variam de 1 a 10 unidades em que cada cor corresponde a uma medida. Foi utilizado um modelo alternativo da escala, impresso e recortado do anexo da apostila do aluno, como segue:*





*As primeiras atividades desenvolvidas pela professora Jucélia eram de exploração do significado de fração como medida. As questões a serem resolvidas eram do tipo:*

*1. Qual é a medida da barrinha branca tomando-se a verde-clara como unidade de medida? O aluno deverá observar que, das três partes da barra verde-clara, apenas uma corresponde à branca. Assim, a branca é um terço da barrinha verde-clara.*

*Ou do tipo:*

*2. Medir a barrinha lilás usando a verde-clara como unidade de medida (neste caso a unidade de medida é menor que o objeto a ser medido, mas não cabe nele um número inteiro de vezes). O aluno deverá concluir que a verde-clara cabe uma vez inteira na lilás. E, para completar a lilás é necessária a branca. Assim, a lilás corresponde a uma verde-clara mais uma branca. Como são necessárias três brancas para compor a verde-clara, a branca é um terço da verde-clara. Logo,  $1 + \frac{1}{3}$  ou  $\frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$*

*Logo,  $1 + \frac{1}{3}$  ou  $\frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$*

*Deste modo, a transformação do número misto em fração imprópria é realizada por meio do conceito e não de regras. O número 1 corresponde à verde-clara que tem 3 unidades, ou seja, representa  $\frac{3}{3}$  que serão adicionados a  $\frac{1}{3}$*

*Inesperadamente, após algumas dessas atividades, Eduardo, um dos alunos da sala, aproximou-se da professora e disse:*

*— “Professora, não consigo acompanhar a sua aula, eu sou daltônico”.*

*Por um momento a professora ficou sem reação, diante do olhar do aluno pedindo uma solução imediata. Era preciso uma tomada de decisão que levasse em conta o respeito ao desenvolvimento do pensamento abstrato dos alunos da classe, incluindo o do próprio Eduardo, motivo que a levou a pensar que não seria conveniente abandonar o uso do material. Além desse fato, a professora também se lembrava que havia solicitado na aula anterior que as barrinhas deveriam ser cuidadosamente guardadas, pois, seriam usadas várias vezes durante o ano letivo no desenvolvimento de diversos conteúdos.*

*Diante de todos esses pensamentos a professora se deu conta que a classe estava agitada, pois, quando alguns alunos perceberam o problema do colega, começaram a questionar tanto o aluno quanto a professora, na tentativa de compreenderem como enxerga uma pessoa daltônica.*

*Por coincidência a professora tem irmão daltônico, e, para acalmar os ânimos e a curiosidade dos demais alunos evitando um constrangimento maior do aluno Eduardo que já mostrava sinais de desconforto com a exposição, passou a explicar o que é daltonismo.*

*A professora chegava agora ao momento mais difícil da aula: que decisão tomar em relação ao prosseguimento das atividades, de tal forma, que o aluno daltônico pudesse acompanhá-las?*

*A sua primeira tentativa foi trabalhar com ele em sua mesa, apresentando as barrinhas solicitadas. No entanto, isso causou agitação na turma devido ao atendimento diferenciado dispensado ao Eduardo.*

*Outro fato importante considerado pela professora eram as próximas atividades que exigiriam dele a identificação das cores.*

*Uma das atividades consistia em indicar a cor da barrinha que representa, por exemplo,  $\frac{2}{5}$  da barrinha laranja. O aluno deveria concluir que a vermelha é  $\frac{1}{5}$  da barrinha laranja e 2 barrinhas vermelhas formam a lilás, logo, a lilás representa  $\frac{2}{5}$  (ou  $\frac{4}{10}$ ) da laranja.*

*Decidiu, então, que uma outra alternativa seria colocá-los para trabalharem em duplas. Mas, ao observar o trabalho dos alunos, Jucélia notou que Eduardo estava dependente do seu colega para identificar as cores das barrinhas, ou seja, ele não tinha autonomia no desenvolvimento das atividades e logo se perguntou: Como Eduardo fará as lições de casa? Como fará uma avaliação individual? Esta será a melhor alternativa para incluir Eduardo nesse processo de aprendizagem?*

*Refletiu novamente e decidiu que todos deveriam continuar a trabalhar em duplas, mas colocou na lousa a escala de barrinhas com a cor escrita e o número respectivo de unidades. Deste modo, garantia a autonomia na realização das atividades.*

*Em seguida, iniciou uma atividade para introduzir o m.d.c. por subtrações sucessivas. Ela colocava algumas questões do tipo: que barrinhas cabem um número inteiro de vezes na barrinha verde-escura? Ou seja, quais barrinhas são divisoras da verde-escura? Resposta: branca, vermelha, verde-clara e verde-escura.*

*O trabalho em sala transcorreu bem. O aluno em questão apenas demorou um pouco mais para completar as atividades. E, de acordo com seu próprio relato, no dia seguinte conseguiu realizar, também, as tarefas de casa.*

*No entanto, a professora não está completamente satisfeita com o resultado e continua procurando outras soluções para a questão, pois acredita que ao adequar atividades para um determinado aluno o professor corre o risco de desconsiderar a sua capacidade de decidir e negar a sua autonomia intelectual para construir novos conhecimentos (MANTOAN, 2002).*

Após a leitura individual deste caso, a professora iniciou as discussões pedindo que destacassem os fatos que mais lhes chamou a atenção.

Neste momento, para surpresa de todos, um dos alunos da sala, o Régis, diz ser daltônico e confundir as cores como o aluno Eduardo da história.

Esta novidade chamou a atenção dos colegas, que passaram a agir como as crianças do caso: pegavam as barrinhas e pediam para o Régis identificar as cores. Este fato, constrangedor para o Régis, foi muito conveniente para o desenvolvimento do trabalho, pois permitiu que entendessem a necessidade da professora Jucélia explicar para os alunos da 6ª série o que é daltonismo.

As discussões em torno da inclusão escolar destacam a necessidade do preparo dos profissionais da educação para lidar com alunos portadores de necessidades especiais, quer seja durante a formação ou por meio de cursos extracurriculares. Esta necessidade fica evidenciada no relato dos alunos.

Questionados sobre como agiriam nesta situação, disseram que interromperiam a atividade com a Escala Cuisenaire, procurariam informações e orientações sobre como proceder. Alegaram, inclusive, que se sentiam incapazes de uma tomada de decisão imediata.

Com isso eles se remeteram a situações vivenciadas enquanto alunos dos ensinos fundamental e médio e durante os estágios, nos quais encontravam alunos portadores de

necessidades especiais em salas regulares. Assim, as discussões giravam em torno das dificuldades deste trabalho, agora identificado como educação inclusiva ou inclusão escolar. Recordaram-se também das atuais propagandas sobre a preparação dos professores para essa nova exigência do exercício da docência e questionavam sobre as possibilidades de todos os professores participarem, devido a diversos motivos. Concluíram então que esta preparação deveria ser iniciada na graduação por meio de orientações durante as aulas, palestras ou cursos.

Evidenciando que para que a atuação do professor em salas heterogêneas seja bem sucedida é necessária uma preparação prévia, que inclui a elaboração do currículo e um plano flexível de ações em sala para a turma toda e para alunos individualmente. Além de um plano bem elaborado, para Iverson, 1999, os professores que desenvolvem trabalhos bem sucedidos com educação inclusiva possuem outras habilidades tais como: conhecer a pesquisa e a teoria sobre o manejo em sala de aula; conhecer as necessidades especiais dos alunos; saber como estabelecer relacionamentos positivos que ajudem a satisfazer às necessidades psicológicas básicas dos alunos; saber como usar os métodos de ensino que promovem a aprendizagem por parte dos alunos individualmente e da turma como um todo e também aqueles que maximizam o comportamento dos alunos nas tarefas e saber como usar uma grande variedade de métodos que envolvem os alunos no exame e na correção dos seus comportamentos inadequados. Iverson, 1999, ainda afirma que estas habilidades não nascem com os bons professores, de maneira geral, é fruto de capacitações adequadas.

O último parágrafo do caso, onde estava explícita a angústia da professora Jucélia ao se dar conta que durante todo o processo não pediu a opinião do aluno Eduardo, deixou para os leitores a dúvida a respeito da possibilidade dele ser capaz de propor uma solução, e, se tivesse qual seria sua sugestão?

Dentre todos os alunos da sala, o Régis era o único que tinha melhores condições de se colocar no lugar do Eduardo. A solução apontada por ele seria mudar as cores do material utilizando cores que ele chama de *básicas*, ou seja, com as quais sabe não ter problemas, assim teria mais independência. Aqui se apresenta outro ponto para reflexão: trocar as cores das Escalas de todos os alunos seria uma boa alternativa?

Outro ponto da discussão que deve ser destacado foi a percepção dos processos de reflexão-na-ação e reflexão sobre a reflexão-na-ação (Schön, 1987, apud Mizukami, 2002) realizados pela professora Jucélia. E, como consequência, notaram a importância do professor reflexivo para que o processo de inclusão escolar seja bem sucedido.

As reflexões a respeito da situação vivida por Jucélia permitiram que os professores em formação se conscientizassem da importância do papel do professor para o sucesso ou fracasso da educação inclusiva. Pôde-se concluir que o uso do caso foi adequado para atingir o objetivo proposto pela professora de Prática de Ensino, fato este que pode ser verificado na fala de uma das alunas: ...*"Este caso nos chamou tanto a atenção que ao nos depararmos, futuramente, com situações inesperadas como esta, iremos refletir e buscar uma alternativa adequada."*

### 3. Considerações finais

Este trabalho contemplou a busca e a divulgação de alternativas para uma situação de educação inclusiva no ensino de Matemática que se fizeram viáveis em determinado espaço e momento, possibilitando uma reflexão sobre a importância do conhecimento da prática real do ensino da Matemática e da vida cotidiana das salas de aula para a formação do professor de Matemática. O caso de ensino apresentado pareceu contribuir para que futuros professores compreendessem aspectos relacionados a seu próprio processo de aprendizagem profissional.

O desenvolvimento desta pesquisa acarretou uma reflexão: o professor deve ter conhecimentos que superam o domínio do conteúdo matemático a ser ensinado e a licenciatura deve preparar o futuro professor de Matemática para assumir o processo educativo em toda a sua complexidade.

Para tanto, as disciplinas de conteúdo matemático deverão estar articuladas com as que tratam as teorias da Educação, com as pesquisas na área da Educação e da Educação Matemática e, ainda, com as discussões do papel do professor na inclusão escolar. Essa articulação é essencial para o desenvolvimento, no futuro professor, de uma postura reflexiva e comprometida com as questões políticas, sociais e culturais da sociedade.

A formação do professor de matemática deve ter como finalidade a consciência crítica da educação e do papel por ela exercido na sociedade, o que exige um compromisso com a melhoria da qualidade do ensino, considerando-se, no entanto, os limites e possibilidades da ação educativa face aos determinantes socio-econômicos e políticos que conformam a sociedade. Durante o processo de formação, deve ser priorizado e permitido ao professor o desenvolvimento de conhecimentos que correspondam a uma cultura geral e a uma visão sistêmica de mundo, visão esta que acata e lida com a diferença.

Mesmo oficialmente reconhecida a necessidade de uma educação inclusiva, via resoluções e diretrizes, a educação, em geral, e o ensino da Matemática, em particular, não se estabelecem como uma realização imediata das definições legais. Elas refletem as condições políticas, sociais e econômicas da sociedade em cada momento, da mesma forma que são importantes para o desenvolvimento cultural da sociedade. Nesse sentido, é necessário ter consciência de que as propostas oficiais são, na melhor das hipóteses, o início de um processo de transformação.

Assim, questões que há pouco não faziam sentido, têm sido formuladas e reavivado o debate em torno da formação do professor, como por exemplo: Quem deve preparar o professor que forma professores para este novo contexto de uma educação para a inclusão?

#### Referências Bibliográficas

- Brasil, Ministério da Educação, Resolução CNE/CEB nº 2/2001- **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.**
- Brasil, Ministério da Educação, Resolução CNE/CP nº 1/2002- **Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores.**
- IVERSON, A.M. **Estratégias para o Manejo de uma Sala de Aula Inclusiva.** In STAINBACK, S. *Inclusão: um guia para educadores*, trad.Magda França Lopes. Porto Alegre:Artes Médicas Sul, 1999.
- MANTOAN, M.G.E. **Uma escola de todos, para todos e com todos: o mote da inclusão.** Formação do professor em Tempos de barbárie, vol. 1, pp 16-28, Mococa SP/ BRASIL, 2002.
- NONO, M.A.,& MIZUKAMI,M.G.N. **Formando professoras no ensino médio por meio de casos de ensino.** In Mizukami, M.G.N & Reali, A.M.M.R.(orgs). *Aprendizagem profissional da docência: saberes, contextos e práticas.* São Carlos: EdUFSCar, INEP, COMPED, 2002.