



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Matemática Inclusiva: experiências dentro e fora da escola

RC4: Educação Matemática Inclusiva em ambientes formais e não formais

Bianca de Souza Thiago¹

Flávia Streva Nunes²

Mônica Barreto Alexandre³

Resumo: As atividades relatadas se passaram em uma escola da rede particular localizada no município do Rio de Janeiro. Desde a sua fundação, na década de 1970, sempre buscou ter um olhar individualizado e práticas inclusivas para cada um de seus estudantes, apresentem eles necessidades educacionais especiais ou não. O presente relato mostra alguns planejamentos, experiências práticas e avaliações do ensino da Matemática no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio em ambientes formais e não-formais, ocorridas entre os anos de 2018 e 2019. A instituição se propõe a trabalhar com a Matemática acessível para todos e buscar caminhos que possibilitem aprendizagens significativas também para os estudantes com dificuldades cognitivas, em função de síndromes e transtornos que apresentam.

Palavras-chave: Matemática inclusiva; Matemática Acessível; Escola Inclusiva; Educação Inclusiva

Introdução

Em 1978, a escola que faz parte do relato deste trabalho foi criada, possuía apenas turmas de Educação Infantil. Pouco a pouco foi crescendo e hoje atende também aos demais segmentos da Educação Básica - Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio, incorporando princípios e valores da educação que buscam atender aos estudantes em um projeto que envolva a todos.

¹ Escola Oga Mitá, bianca.bst19@gmail.com

² Escola Oga Mitá, flaviastreva@gmail.com

³ Escola Oga Mitá, monicaalexandre119@gmail.com



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

O nome da escola, que em uma adaptação do tupi-guarani significa “Casa da Criança”, foi escolhido a partir de um posicionamento político-pedagógico: o resgate à nossa história, à nossa cultura e o respeito às diferenças étnicas, de gênero, de valores e socioculturais. Cada turma dessa instituição tem o nome de um povo indígena brasileiro, como forma de reconhecimento das etnias que nos constituíram.

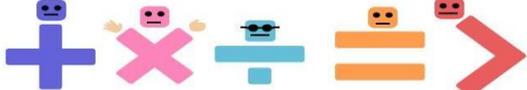
Atualmente, esses nomes são escolhidos pelos alunos da seguinte forma: a turma da terceira série do Ensino Médio pesquisa e escolhe o nome da turma do primeiro ano do Ensino Fundamental I do ano seguinte. O nome escolhido acompanha a turma ao longo da sua trajetória na escola.

A valorização da diversidade entre os sujeitos sempre foi um ponto fundamental na construção do Projeto Político Pedagógico da escola, considerando que todos têm sua importância e influenciam diretamente os processos vividos na instituição. E, assim como a pedagogia do educador francês Celestin Freinet, respeita e valoriza as individualidades de cada um tais como são, buscando não submetê-las a modelos padrões, oferecendo às suas crianças, jovens e adolescentes uma educação que atenda as necessidades individualizadas em suas práticas cotidianas.

Ainda sobre as ideias de Freinet que muito inspiraram e ainda inspiram as vivências diárias dentro da escola, acreditamos que as aprendizagens podem e devem ocorrer para além dos espaços formais da sala de aula, como nas “aulas-passeio”.

Se o interesse das crianças estavam lá fora, por que ficar dentro da classe, lendo trechos de manuais com frases sobre assuntos desinteressantes para elas? Decidiu então levar os alunos para onde eles se sentiam felizes: lá fora. Diariamente organizava a aula- passeio. Saíam todos juntos, passando pelas ruas estreitas da vila. (SAMPAIO, 1994, p. 15)

Tudo era percebido. [...] Na volta dos passeios a atmosfera da classe era outra: cada um queria contar o que vira, o que descobrira, queria mostrar o que trouxera nos bolsos ou lembrar o fato ocorrido durante o passeio. Era a vida entrando na sala de aula (SAMPAIO, 1994, p. 16)



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



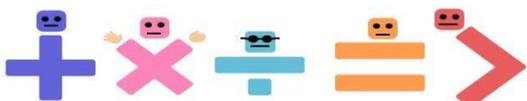
UESB/UESC - BA

Inspiradas nas descobertas de Freinet, relataremos experiências relacionadas a alguns dos estudantes com necessidades educacionais especiais (aqueles que apresentam alguma dificuldade ou transtorno de aprendizagem) e a estudantes com deficiência (visual, auditiva, física ou intelectual) desta escola, relatando a convivência dos mesmos com toda a sua turma em atividades dentro e fora da sala de aula. Relataremos também como é feita a escolha do currículo adaptado, a condução das atividades e a avaliação desses e demais discentes.

Relato

Para que nossa pedagogia seja efetivamente inclusiva, conforme nos propomos, contamos com a participação de muitos protagonistas ao longo de cada processo individualizado: estudantes, professores, estagiárias, coordenação pedagógica, famílias e especialistas (psicólogo, fonoaudiólogo e psicopedagogo) que acompanham o estudante fora do espaço da escola. Juntos, observamos, dialogamos, planejamos e avaliamos, em busca de atender as necessidades específicas dos nossos discentes em situação de inclusão, diagnosticados ou que apresentam necessidade de tal acompanhamento.

No início de cada trimestre, os professores e a professora articuladora da Educação Inclusiva se reúnem para socializarem sobre o planejamento das turmas e, baseados no que conhecemos dos nossos educandos e/ou orientação do especialista que os acompanham, organizamos o trabalho a ser desenvolvido. Essa etapa pode acontecer de várias maneiras de acordo com a necessidade de cada discente. Há alguns que necessitam apenas de ajuda para compreender os textos e enunciados de questões nos momentos das avaliações, há os que trabalham com os mesmos conteúdos da sua turma, porém utilizam materiais adaptados, ou seja, questões mais objetivas e/ou menor quantidade de itens em cada uma delas e há os que necessitam de currículo adaptado, pois apresentam defasagens mais significativas. Vale ressaltar que, quando o currículo precisa efetivamente ser adaptado, buscamos conteúdos que dialoguem com o que é visto pela turma, pois acreditamos que o lugar de nossos estudantes é dentro de turmas regulares, vivenciando o rico dia a dia com seus colegas de



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

turma. Nesse relato iremos abordar quatro tópicos: avaliação (testes e provas) adaptada, currículo adaptado, mediação e atividades na turma.

Antes de falarmos diretamente sobre os instrumentos de avaliação, contaremos um pouco sobre como acontece o processo avaliativo no Ensino Fundamental II.

Com o planejamento do trimestre pronto, os professores elencam os objetivos conceituais do seu componente curricular. Além disso, também são definidos objetivos atitudinais e procedimentais a serem avaliados. Estes são organizados em uma planilha digital (Fig. 1). Na primeira coluna o discente se auto avalia, escrevendo em uma escala de zero a dez quanto aprendeu de cada objetivo. Na segunda coluna o docente atribui uma nota a partir do que observou das atividades realizadas (atividades do dia a dia, testes e provas). Essa avaliação é feita de forma processual e ocorre tanto nos objetivos conceituais quanto nos atitudinais. Na terceira coluna, ambos conversam quando há uma discrepância nas notas atribuídas e chegam a um acordo sobre o conceito parcial. Ao longo do período de recuperação, que pode ser uma prova, conversa ou trabalho, o estudante só precisa recuperar onde lhe for atribuído uma nota abaixo da média. Após todo esse processo, chegamos ao conceito final através de média ponderada entre os todos os objetivos.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Figura 1 - Modelo de Ficha de Objetivo (com corte)

Ficha de Avaliação do Segundo Trimestre de 2019
 Componente Curricular: Matemática
 Professor(a):
 Turma: Uru Eu Wau Wau
 Nome do(a) Estudante:
 Indique a quantidade de objetivos trabalhados em cada trimestre:

	Quantidade	% da Nota
Objetivos Conceituais	14	80
Obj. Atitudinais & Procedimentais	10	20

NOTA **0**

		2º TRIMESTRE					
		Est	Prof	CP	Rec	CF	S
Objetivos Conceituais							
1	Reconheço diferentes representações de fração de um número racional (forma mista e equivalentes)			0		0	*
2	Simplifico frações até que ela seja uma fração irredutível			0		0	*
3	Comparo frações			0		0	*
4	Efetuo adição e subtração de frações			0		0	*
5	Efetuo multiplicação de frações			0		0	*
6	Efetuo divisão de frações			0		0	*
7	Calculo potências de base fracionária			0		0	*
Objetivos Atitudinais e Procedimentais							
1	Sou respeitoso no trato com os colegas, professores e demais profissionais da escola			0		0	*
2	Concentro-me nas atividades em sala de aula para realizar os contratos.			0		0	*
3	Possibilito que meus colegas de turma se concentrem nas atividades.			0		0	*
4	Utilizo o telefone celular de acordo com as normas da escola			0		0	*
5	Mantenho o ambiente da sala de aula limpo e organizado.			0		0	*

Fonte – acervo da autora.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Avaliações

Na primeira experiência que relataremos envolvendo a Matemática Inclusiva, vamos abordar como trabalhamos com as avaliações ao longo do ano letivo. A experiência foi realizada em 2018 com uma turma do sétimo ano do Ensino Fundamental II.

Tínhamos estudantes com diferentes dificuldades cognitivas e, conseqüentemente, com necessidades educacionais especiais. Diante da diversidade apresentada pelos estudantes (um em processo de avaliação, um com Autismo, dois com Distúrbio do Processamento Auditivo e três com TDAH), pensávamos em atividades do dia a dia e também em avaliações que atendessem a todos. Após a escolha do conteúdo a ser trabalhado, a professora elaborava materiais distintos de acordo com suas percepções sobre as possibilidades e dificuldades dos estudantes, independentemente de seus diagnósticos. Esses materiais abordavam o mesmo conteúdo, buscando alcançar o máximo de cada um.

Nessa turma, trabalhávamos com quatro estudantes com o momento da avaliação. Desses, dois tinham avaliação adaptada, onde os conteúdos eram os mesmos, mas as questões eram mais objetivas e, quando contextualizadas, os educandos eram questionados passo a passo do raciocínio até que chegassem à mesma resposta final da avaliação da turma. Podemos verificar nas imagens abaixo (Fig. 2 e Fig. 3) um exemplo disso, onde em uma questão contextualizada e com um único tópico para a turma, a professora adaptou para os estudantes com necessidades educacionais especiais. Nessa proposta acrescentou-se um passo a passo, separando a questão por itens, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio do estudante.



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Figura 2 - Questão da prova da turma

- 1) Com 10 litros de gasolina, o carro de Mônica consegue percorrer 90 km. Ela vai dirigir por 360 km nesse carro e precisa saber quantos litros de gasolina vai gastar. Quantos litros ela precisará?
- 2) Se Mônica fizer a viagem a uma velocidade média de 60 km/h, ela levará 6 horas. Ela se atrasou e vai precisar fazer a viagem em 4 horas. Qual deverá ser a velocidade de Mônica para ela fazer a viagem em 4 horas?

Fonte – acervo da autora.

Figura 3 - Questão da prova adaptada

- 1) Com 10 litros de gasolina, o carro de Mônica consegue percorrer 90 km. Ela vai dirigir por 360 km nesse carro e precisa saber quantos litros de gasolina vai gastar.
 - a) Complete a tabela das grandezas envolvidas e preencha com os dados apresentados.

 - b) Se Mônica tiver **mais** litros de combustível, ela percorrerá *mais* ou *menos* quilômetros?
 - c) As grandezas são *diretamente* ou *inversamente* proporcionais?
 - d) Quantos litros ela precisará? Monte e resolva a proporção da regra de três.
- 2) Se Mônica fizer a viagem a uma velocidade média de 60 km/h, ela levará 6 horas. Ela se atrasou e vai precisar fazer a viagem em 4 horas.
 - a) Monte a tabela das grandezas e preencha com as informações apresentadas.

 - b) Se a velocidade **aumentar**, o tempo de viagem irá *diminuir* ou *aumentar*?
 - c) As grandezas são *diretamente* ou *inversamente* proporcionais?
 - d) Qual deverá ser a velocidade de Mônica para ela fazer a viagem em 4 horas? Monte e resolva a proporção da regra de três.

Fonte – acervo da autora.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Além disso, em alguns momentos ao longo do ano letivo, as fichas de objetivos eram adaptadas para também atender as adaptações realizadas nas avaliações. Em um momento que avaliamos se a turma resolve uma equação, elaboramos, para o estudante com necessidades educacionais especiais, os objetivos passo a passo até a sua resolução, especificando objetivos como: identificar uma equação, reconhecer que a incógnita de uma equação substitui um valor a ser descoberto e resolver a equação considerando a regra de sequenciação dos cálculos.

Os outros dois discentes precisavam de uma mediação na hora da avaliação, podendo esta ser de um leitor, tempo estendido ou apenas um espaço mais preparado para melhor atender esses alunos. A mediação, ao longo de todo o processo, seja ele a aprendizagem do conteúdo elaborado ao longo do ano letivo ou o momento da avaliação, é sempre de fundamental importância para o nosso trabalho.

Matemática do cotidiano

A segunda experiência que trazemos diz respeito ao trabalho desenvolvido com um estudante - aqui denominado J. - que hoje se encontra na segunda série do Ensino Médio, na Amanayé. Este é um estudante que não tem diagnóstico por opção da família que opta por uma linha de trabalho que explora as possibilidades do filho. Seus pais sempre lhe deram todo o suporte necessário, proporcionando-lhe acompanhamento com psicóloga, psicopedagoga e professor particular, além de sempre estarem em parceria com a escola, em uma troca muito produtiva.

J. é um estudante que necessita de significativas adaptações de conteúdo, com necessidade de bastante mediação em todas as suas atividades. Trabalha com agilidade e está sempre querendo chegar ao resultado final. Ainda que, aparentemente, sem demonstrar um plano reflexivo para as informações que constam nos enunciados. Em relação à Matemática, ainda precisa consolidar suas aprendizagens na compreensão da relação entre quantidade e número.



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

J. realiza muitas atividades lúdicas dentro e fora da sala de aula. A maioria de seu conteúdo é construído com práticas contextualizadas com seu próprio cotidiano, experiências em ambientes não formais, jogos e materiais concretos ou gráficos. Vamos aqui dar três exemplos:

I) Em parceria com sua família, solicitamos que, em situações familiares do dia a dia, envolvessem J. no momento do pagamento de despesas em programas da família utilizando dinheiro, cheque e cartão, e que depois nos enviassem as notas para serem exploradas na escola;

II) Diariamente, antes do período de quarentena que estamos vivenciando, J. tinha o costume de comprar lanche na cantina da escola. Ao longo de sua trajetória no Ensino Fundamental II, em períodos distintos, exploramos com ele a tabela de preços dos alimentos e o acompanhávamos em suas compras, estimulando previamente combinações de preços e trocos (um salgado + suco; pacote de pipoca + mate; 2 barras de chocolate etc), e após a compra, sempre registrando seus cálculos e descobertas.

III) Muitos de seus colegas compram os próprios almoços em um restaurante perto da escola e voltam para almoçar. Com isso, fomos com J. para auxiliá-lo a comprar seu almoço neste mesmo local, conversando e aproveitando o passeio. No restaurante, J. escolheu o que gostaria de comer colocando e, seu prato os alimentos de sua preferência. J. interagiu com os funcionários do restaurante sozinho para pesar sua quentinha, pagá-la e, com nossa mediação, conferir o troco. Na escola, almoçou com os colegas que também compraram no restaurante, sendo muito bem recebido para almoçarem juntos.

Tiras de Fração

Em 2018, com uma turma de sexto ano, propomos uma atividade intitulada Tiras de Fração (Fig. 4). Neste grupo havia um estudante com currículo adaptado para conteúdos de quarto e quinto anos. Nessa prática, os estudantes se organizaram em equipes e receberam tiras de cores e tamanhos diferentes, além de um roteiro. Acompanhando as instruções do



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

roteiro, os discentes foram levados a investigar o material e suas relações, introduzindo assim o conteúdo de frações. A atividade Tiras de Fração conduz o estudante até eles alcançarem o conceito de um meio, um terço e assim por diante, desenvolvendo a compreensão do conteúdo até mesmo para problemas com operações de frações.

Figura 4- Atividade: Tiras de Fração



Fonte – acervo da autora.

A “Tira de Frações” foi realizada com toda a turma e incluiu o estudante com necessidades educacionais especiais. Enquanto a turma trabalhava com o conteúdo de fração, esse aluno trabalhou a divisão. Vale ressaltar que ele realizou a atividade em um dos grupos da turma. Conduzimos o caminho para que fosse entendido o conceito de fração como um divisão e ambos os conteúdos caminhassem juntos, com todos construindo o raciocínio matemático desejado.

Educação Financeira

Outra prática foi a contextualização do conteúdo de números decimais com um projeto de educação financeira (Fig. 5 e Fig. 6). O projeto contou com conversas e reflexões sobre sonhos, consumo e consumismo, planejamento e investimentos. Para colocarmos em ação esse projeto, fomos para além dos muros da escola, em uma ida ao mercado e demos a seguinte tarefa a eles: teriam que comprar o lanche do dia, mas cada um só poderia gastar R\$5,00. Nessa atividade, mais uma vez, tivemos a participação de todos os estudantes. Após



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

o pagamento, era necessário guardar a nota para que ao retornar para a sala de aula, pudéssemos trabalhar em cima do que foi feito. Contudo, o objetivo principal nessa atividade foi a experiência em si. Essa aula passeio gerou questionamentos como o de perceberem o preço dos produtos, achando-os caros, levando-os a buscarem estratégias para alcançarem objetivo de comprar os alimentos. Alguns optaram por se juntar e comprar um lanche coletivo por grupos.

Figura 6 - Ida ao mercado



Figura 5 - Ida ao mercado



Fonte – acervo da autora.

Unidades de medida de comprimento

A última atividade abordada nesse relato é o projeto de medições, ao trabalhar o conteúdo de medidas de comprimento (Fig. 7 e 8). Nessa atividade eles recebiam uma tabela com objetos da escola para medir com seus próprios instrumentos de medida trazidos de casa. Os estudantes sempre registraram suas medições, como por exemplo: o comprimento e largura do livro, da carteira, do quadro branco e distâncias entre espaços dentro da escola. Para esta última, eles precisavam de mais do que o instrumento que possuíam, pois muitos estavam apenas com uma régua. A partir dessa necessidade, buscaram estratégias para alcançar seu objetivo. Após a parte prática, voltamos para sala de aula para debater sobre as estratégias usadas e comparar os registros. Essa atividade, mais uma vez, foi realizada em grupos e foi a introdução de unidade de medida.



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Figura 7- Atividade de medição pela escola



Fonte – acervo da autora.

Considerações Finais

Os ideais partilhados na instituição de ensino mostram sua preocupação com a educação inclusiva em vários aspectos: sociais, culturais, físicos e cognitivos de todos os discentes, indo além das necessidades educacionais especializadas de alguns estudantes que foram nosso enfoque neste relato de experiência. Nosso trabalho é guiado por um olhar individualizado para cada estudante, de acordo com a necessidade de cada um.

Nesse relato de experiência que apresentamos, quisemos compartilhar como colocamos em prática o que acreditamos durante todo o processo: a inclusão acontece quando trabalhamos com as diferenças e não somente com as igualdades.

O trabalho de inclusão é de muita parceria entre todos os profissionais da escola e demanda de muito diálogo, pesquisa, planejamento, parceria, afeto e gratidão. Essas palavras são como pilares da educação que queremos passar para os nossos estudantes.

Referências

- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 58ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 68ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- SAMPAIO, R.M.W.F. **Freinet: Evolução histórica e atualidades**. Série Pensamento e ação no magistério. 2ª ed. São Paulo. Scipione, 1994.