



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Tangram: Uma proposta para o ensino de porcentagem a alunos com deficiência intelectual

Rosângela Pimenta de Sousa¹

Alcione Marques Fernandes²

Resumo do trabalho. A pesquisa realizada descreve atividades desenvolvidas no Centro de Ensino Médio de Gurupi, com alunos das primeiras séries que apresentam deficiência intelectual, os quais não possuem um desenvolvimento esperado no conteúdo de porcentagem e com defasagem em conteúdos básicos de matemática. O objetivo principal foi demonstrar analisar e selecionar práticas pedagógicas de adaptação e flexibilização nos conteúdos de porcentagens, práticas essas que possam surtir efeito para alunos com deficiência intelectual na sala de aula. A metodologia utilizada foi a prática do Tangram, associado ao conteúdo que os alunos apresentaram maiores dificuldades de aprendizagem: as porcentagens. Foram aplicadas questões de vários níveis de dificuldades, enfatizando os conceitos de polígonos, razões e proporções para chegar às porcentagens. Verificou-se que dos quatro alunos escolhidos para a realização da pesquisa, dois deles não conseguiram alcançar o objetivo da atividade, sem intervenção do professor para auxiliar na realização das atividades propostas. Os outros dois alunos conseguiram apresentar resultados consideráveis com e sem a intervenção, minimizando assim as defasagens apresentadas no conteúdo matemático trabalhado.

Palavras-chave: Tangram, Porcentagens, Metodologia, Deficiência intelectual.

Introdução

Em meu trabalho como professora de Matemática, percebo que nas turmas das primeiras séries do Ensino Médio do Centro de Ensino Médio de Gurupi, os adolescentes que apresentam deficiência intelectual não acompanham as aulas tradicionais, nas quais são utilizados livros didáticos, quadro e listas de exercícios. Nas avaliações estes alunos não apresentam aproveitamento, ou seja, permanecem excluídos do processo ensino e aprendizagem, sendo que na maioria das vezes, não existe adaptação do conteúdo proposto com metodologias diferenciadas.

Nesta escola, há um total de 774 alunos, distribuídos em três modalidades de ensino: educação integral, educação regular e educação de jovens e adultos. Ao total, atende-se 19 alunos inclusos, entre eles 14 com diagnóstico de deficiência intelectual.

Como professora sentia-me receosa ao trabalhar com alunos que apresentam deficiência intelectual, por ver que eles não apresentam nenhum resultado na

¹ Mestranda do PROFMAT da Universidade Federal do Tocantins – Campus Arraias. rosangelapimenta43sousa@gmail.com

² Professora Doutora do PROFMAT da Universidade Federal do Tocantins – Campus Arraias. alcione@mail.uft.edu.br



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



aprendizagem. Surgiu então, como resultado de minha experiência docente, a seguinte problematização: como realizar as adaptações curriculares e as flexibilizações para alunos com deficiência intelectual da primeira série do Ensino Médio, usando o Tangram para o ensino das porcentagens?

Conforme Moraes (2017), a relação entre o professor de matemática e os alunos portadores de deficiência intelectual não tem se concretizado como um ciclo vital, mas sim como um ciclo mortal. Assim, no desejo de contribuir para a quebra desse paradigma, a experiência aqui descrita é o relato desenvolvido a partir de minha prática docente, apresentando a perspectiva de professores produzirem material para atenderem os alunos com deficiência intelectual, considerando que as individualidades devem ser respeitadas e atendidas.

O trabalho com o conteúdo de porcentagens foi baseado em Mendes (2009), para o qual o uso de materiais concretos no ensino da Matemática é uma ampla alternativa didática que contribui para a realização de intervenções do professor na sala de aula.

Deficiência Intelectual

De acordo com Veltrone (2011) a deficiência intelectual de crianças e adolescentes foi tratada de maneira bastante peculiar na escola, já que historicamente tendeu em categorizar como deficiente intelectual os alunos que fugiam dos padrões esperados, principalmente no que diz respeito a padrões de inteligência e desempenho acadêmico.

Existe um número significativo de pessoas com habilidades intelectuais abaixo da média. Esse déficit de inteligência tem início antes dos 18 anos de idade e causa diversos problemas na comunicação, na interação social, em habilidades motoras, cuidados pessoais e na vida acadêmica.

As crianças e adolescentes em idade escolar que possuem deficiência intelectual, têm quatro vezes mais chances de apresentar outros diagnósticos comportamentais tais como: transtorno de déficit de atenção/hiperatividade, autismo infantil, depressão, transtorno bipolar, tiques ou transtornos ansiosos. Segundo Teixeira (2014), essas condições podem atingir até 70% das crianças e adolescentes com deficiência intelectual.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Avaliações neuropsicológicas e testes de inteligência padronizados podem ser aplicados a esses alunos/ pacientes. Esses testes são reconhecidos como quociente de inteligência (Q.I.). Os valores iguais ou inferiores a 70 nos dão o diagnóstico de deficiência intelectual.

Para uma melhor qualidade de vida para as crianças e adolescentes tem que haver um suporte de tratamento médico e terapia para toda a família, cuidadores e formação específica para professores. Esta seria a situação ideal, porém na prática não é isso que realmente acontece. Como professora, não tive formação para o atendimento destes alunos que apresentam dificuldades substanciais na aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Dessa forma, enxerguei na proposta do Tangram uma possibilidade de desenvolvimento de conteúdo matemático para os alunos com deficiência intelectual atendidos neste Centro. Este relato apresenta o desenvolvimento desta proposta.

O uso do Tangram nas atividades com alunos portadores de deficiência intelectual

Existem várias lendas acerca do surgimento do Tangram. Acredita-se que surgiu na China durante a dinastia Song (960 – 1279 d. C.) e era um dos famosos testes para estudar a inteligência humana. Uma das lendas diz que a cerca de 4000 anos um mensageiro partiu um espelho quadrado do imperador Tan, quando o deixou cair no chão. O espelho partiu em sete pedaços que são dois triângulos grandes, dois triângulos pequenos, um triângulo médio, um quadrado e um paralelogramo. O mensageiro preocupado foi juntando as peças, a fim de remontar um quadrado. Enquanto tentava resolver o problema o mensageiro criou centenas de formas de animais, pessoas, plantas até formar o quadrado.

Muitas atividades de ensino de matemática podem ser desenvolvidas utilizando-se o Tangram, por ser um quebra-cabeças geométrico muito divulgado e utilizado de forma didática para a aprendizagem de conceitos geométricos principalmente. Como é um material didático manipulável e de fácil construção que envolve o ensino das frações e porcentagens foi proposta uma atividade investigativa para os alunos das primeiras séries do Ensino Médio que apresentam deficiência intelectual.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Relato sobre o desenvolvimento da atividade aplicada aos alunos com deficiência intelectual

A experiência descrita a seguir foi realizada entre o período de 01/05/2019 a 14/06/2019, em um total de 10 aulas da modalidade de Ensino Integral. Já o período de intervenção ocorreu de 03/06/2019 a 14/06/2019. Os alunos serão identificados por nomes fictícios: Sandra, Fabiana, Carlos e Willian. A aluna Sandra tem deficiência intelectual, não consegue guardar conceitos, fazer relações e não consegue ler sozinha, assim, a interpretação acaba sendo prejudicada. A aluna Fabiana apresenta uma grande defasagem nos conteúdos básicos, o que dificulta o entendimento dos conteúdos referentes à primeira série do Ensino Médio, o que deixa a aluna irritada e desperta sua aversão à disciplina. O aluno Carlos tem epilepsia, toma medicamentos que interferem em sua aprendizagem. Possui deficiência intelectual e consegue aprender conforme a metodologia desenvolvida. O aluno Willian apresenta deficiência intelectual, tem dificuldade de aprendizagem, não retém o que foi ensinado. Conhece os numerais, mas precisa de material concreto para realizar cálculo simples de adição e subtração.

Inicialmente, a atividade proposta apresentou um texto com os seguintes subtemas: O que é o Tangram? - Lenda do Tangram, - O mensageiro e o imperador - O discípulo e o mestre. Foi apresentado o Tangram visualizando cada peça, manipulando e dando o nome sem focar todos os conceitos de polígonos. O enfoque foi na visualização em relação aos lados de cada figura. Nomeando os dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo.

A aluna Sandra percebeu que com as sete peças monta-se um quadrado que é o jogo Tangram. Com essa intervenção, ela conseguiu responder as primeiras questões da atividade proposta.

Em relação à questão:

1) Com as peças do Tangram monte um quadrado com as sete peças:

O nome dos polígonos que formam o Tangram é:

- 1 paralelogramo, 2 triângulos grandes, 2 triângulos médios, 1 triângulo pequeno e 1 quadrado.
- 1 quadrado, 1 paralelogramo, 1 triângulo grande, 2 triângulos médios e 2 triângulos pequenos.
- 1 triângulo médio, 2 triângulos grandes, 1 triângulo pequeno, 2 quadrados e 1 paralelogramo.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



- d) 1 triângulo grande, 2 triângulos pequenos, 2 triângulos médios, 2 paralelogramos.
- e) 1 paralelogramo, 1 quadrado, 1 triângulo médio, 2 triângulos pequenos, 2 triângulos grandes.

Marcando o item e).

Os alunos Fabiana e Carlos, que apresentam deficiência de aprendizagem por uma falha na alfabetização e pelo uso constante de medicamentos, tem apresentado dificuldades em relação ao conteúdo da primeira série do Ensino Médio, devido não terem assimilado conceitos básicos de matemática referente ao Ensino Fundamental. Após introduzir essa metodologia com o uso do Tangram, os dois alunos apresentaram uma evolução considerável quanto à leitura e interpretação. Quanto aos alunos Sandra e Willian, devido suas deficiências particulares, não alcançaram o resultado pretendido, demonstrando necessidade de acompanhamento contínuo do professor auxiliar.

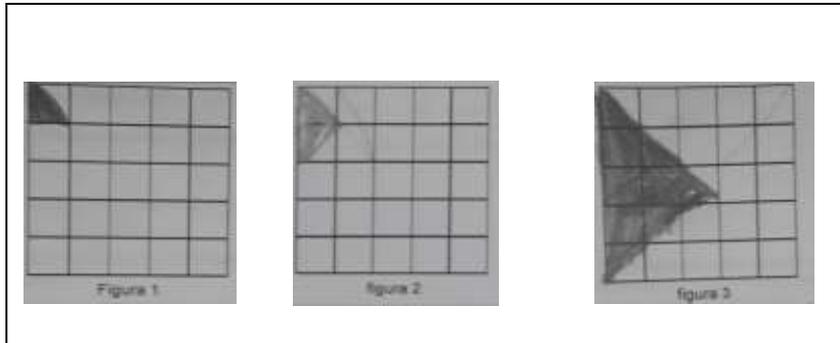
Em relação à questão 2: Quantos triângulos compõem o Tangram?

- a) 1 triângulo.
- b) 2 triângulos.
- c) 3 triângulos.
- d) 4 triângulos.
- e) 5 triângulos.

A aluna Sandra e o aluno Willian conseguiram responder, porque foram orientados que separassem todas as figuras de três lados, as figuras de quatro lados, então foi pedido que nomeassem as figuras classificadas. O mesmo método foi utilizado com a aluna Fabiana. Carlos não conseguiu responder a questão, pois não visualizou as figuras de três lados do jogo. Enquanto Sandra e Willian não conseguiram desenvolver a atividade proposta sem a intervenção da professora auxiliar. Fabiana e Carlos conseguiram alcançar a habilidade esperada.

Em relação à questão 3: Desenhe nos quadriculados abaixo um triângulo pequeno com uma unidade de lado, um triângulo médio com duas unidades de lado e um triângulo grande com 4 unidades de lado:

Figura 1: Construção de triângulos



Fonte: Autora 2019

A redução da figura 2 para a figura 1, da figura 3 para a figura 1 e da figura 3 para a figura 2 foi de:

- a) 5 unidades, 4 unidades, 3 unidades.
- b) 4 unidades, 3 unidades, 2 unidades.
- c) 3 unidades, 2 unidades, 4 unidades.
- d) 2 unidades, 3 unidades, 5 unidades.
- e) 1 unidade, 3 unidades, 2 unidades.

Nesta questão surgiram dúvidas em relação a uma unidade de lado e a construção do desenho dos triângulos. Para os alunos Sandra, Fabiana e Carlos conseguirem interpretar o enunciado com intervenção, tive que mostrar na malha o que representa uma unidade de lado e para conseguirem desenhar o triângulo pedido, foi mostrando através do quadrado e sua diagonal as unidades de lado correspondente ao que pedia no enunciado. Percebi estes alunos não tem noção do conceito de diagonal, ou seja, não tem conhecimento dos conceitos prévios para desenharem o triângulo pedido ou o enunciado não está claro para a construção pedida dentro dos conhecimentos conceituais dos alunos.

Para responder a questão foi perguntado: o que é redução? É o mesmo que diminuir? O que está diminuindo ou reduzindo de uma figura para outra? São os lados? Foi pedido que classificassem um triângulo grande, um triângulo médio e um triângulo pequeno e comparassem os lados. A aluna Sandra não conseguiu ver quando os lados da figura diminuam e aumentam. Tive que ir tampando os lados do triângulo da figura 2 para o triângulo da figura 1 a redução foi de uma unidade, da figura 3 para a figura 1 a redução foi de 3 unidades e da figura 3 para a figura 2 a redução foi de 2 unidades. A aluna fazia a contagem das unidades de redução e comparava com as figuras correspondentes,

logo depois foi pedido para a aluna identificar o item que correspondia a sequência encontrada, conseguindo chegar o item correto. Visualizando, comparando e sobrepondo as figuras, os quatro alunos conseguiram enxergar essa redução entre os lados dos triângulos propostos.

Na aplicação da atividade sem intervenção, a aluna Sandra desenhou um quadrado de lado uma unidade para a figura 1, um quadrado de lado 2 unidades para a figura 2 e um retângulo 3 x 4 para a figura 3, nas malhas sugeridas para fazer os desenhos ela fez uma relação de redução dos lados conforme foi pedido no enunciado e conseguiu marcar o item correto ou a aluna foi pela intuição, ou seja, fez uma relação das figuras construídas por ela com a malha quadriculada ou conseguiu fazer as relações entre os lados dos desenhos construídos, antes da aplicação da atividade eu fiz uma revisão trabalhando com a construção de quadrados nas malhas e os conceitos. Fabiana e Carlos conseguiram responder depois de alguns exemplos dados nas aulas, antes da aplicação. Willian conseguiu desenvolver a atividade com auxílio.

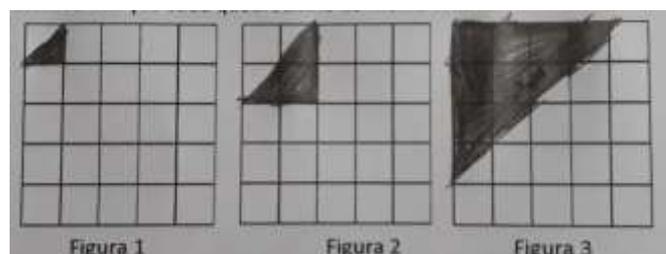
Foi proposto que mudasse o enunciado do comando para fazer os desenhos nas malhas para verificar a interpretação dos alunos em relação à construção dos triângulos. Foi feita a seguinte modificação:

Desenhe nas malhas abaixo:

Um triângulo pequeno com dois lados iguais, cujas medidas são de uma unidade de lado.	Um triângulo médio com dois lados iguais, cujas medidas são de duas unidades de lado.	Um triângulo grande com dois lados iguais, cujas medidas são de 4 unidades de lado.
Figura 1	Figura 2	Figura 3

Lembrando que cada quadradinho da malha tem uma unidade de lado.

Figura 2: Construção de triângulos



Fonte: Autora 2019

A redução da figura 2 para a figura 1, da figura 3 para a figura 1 e da figura 3 para a figura 2 foi de:

- a) 5 unidades, 4 unidades, 3 unidades.
- b) 4 unidades, 3 unidades, 2 unidades.
- c) 3 unidades, 2 unidades, 4 unidades.
- d) 2 unidades, 3 unidades, 5 unidades.
- e) 1 unidade, 3 unidades, 2 unidades

Esta questão foi aplicada, com a alteração do enunciado os alunos conseguiram interpretar o comando da questão construindo os triângulos sugeridos.

Em relação à questão 4: A razão entre as medidas dos lados do desenho:

A1) Da figura 1 e da figura 2;

A2) Da figura 1 e da figura 3;

A3) Da figura 2 e da figura 3. É:

- | | |
|--|---|
| a) $\frac{1}{25}, \frac{2}{25}, \frac{8}{25}$ | d) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}$ |
| b) $\frac{1}{25}, \frac{3}{25}, \frac{10}{25}$ | e) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{8}{10}$ |
| c) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{10}{16}$ | |

Foi mostrada para os quatro alunos a relação de razão entre os lados dos triângulos desenhados nas malhas, mostrando para os mesmos que A1 representa a razão entre os lados de medidas iguais da figura 1 para a figura 2, A2 da figura 1 para a figura 3 e A3 da figura 2 para a figura 3, conseguiram montar as razões com a minha intervenção, mas não conseguiram fazer essa relação na atividade sem o meu auxílio.

5) Observe as razões do exercício anterior. Quais dos pares são formados por razões iguais?

- | | |
|--------------|--------------|
| a) $A1 = A2$ | d) $A2 = A4$ |
| b) $A1 = A3$ | e) $A1 = A4$ |
| c) $A2 = A3$ | |

Os alunos Sandra e Willian não conseguiram fazer a relação de igualdade entre as razões, ou seja, não conseguiram ver a redução entre os numeradores e denominadores para verificar a igualdade entre as frações. Mesmo com intervenção a aluna Sandra não conseguiu realizar essa questão reclamando de cansaço. Fabiana e Carlos conseguiram ver essa diminuição com o meu auxílio. Na atividade sem intervenção não houve avanços.

6) Da primeira e da terceira razão os termos (numerador e denominador) :

- Aumentaram.
- Diminuíram.
- Aumentaram e diminuíram.
- Diminuíram e aumentaram.
- Não aumentaram e nem diminuíram.

Antes da realização dessa questão foi mostrado o que é numerador e denominador das razões e os alunos Sandra e Willian não conseguiram realizar a atividade nem com a intervenção, o mesmo aconteceu com Fabiana, que não consegue ver o crescimento e o decréscimo de uma fração. Carlos conseguiu realizar a questão.

A aluna Sandra não consegue desenvolver uma atividade de 9 questões em uma aula de 50 minutos nem em duas aulas de 50 minutos, portanto as atividades para essa aluna devem ser bem contextualizadas e acompanhada de material concreto com poucas questões, como aconteceu na realização da atividade tendo o Tangram como o suporte e sempre com pessoas que possam ajudá-la a desenvolver o conhecimento mesmo que seja momentâneo, mas é um momento único para acontecer a aprendizagem. O mínimo que fica já é importante.

No quadriculado abaixo desenhe o Tangram.

Figura 3: Construção do Tangram no quadrado 4 x 4



Fonte: Autora 2019

7) Agora responda, com ajuda da calculadora:

cada triângulo grande corresponde a $\frac{1}{4}$ que equivale a _____%.

cada triângulo médio corresponde a $\frac{1}{8}$ que equivale a _____%.

cada triângulo pequeno corresponde a $\frac{1}{16}$ que equivale a _____%.

o quadrado corresponde a $\frac{1}{8}$ que equivale a _____%.

o paralelogramo corresponde a $\frac{1}{8}$ que equivale a _____%.

Seguindo a ordem acima a afirmativa verdadeira é:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a) 12,5%; 6,25%; 12,5%; 12,5% e 25%. | d) 6,25%; 25%; 12,5%, 12,5% e 12,5%. |
| b) 25%; 6,25%; 12,5%; 12,5% e 12,5%. | e) 12,5%; 12,5%; 12,5%; 6,25% e 25%. |
| c) 25%; 12,5%; 6,25%; 12,5% e 12,5%. | |

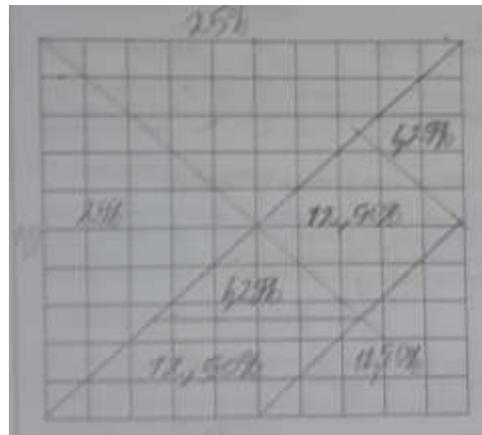
O aluno deveria montar o quadrado com as sete peças do Tangram, com o material concreto e desenhar na malha quadriculada para responder as questões 7, 8 e 9. As alunas Sandra e Fabiana conseguiram desenhar o Tangram na malha, mas não conseguiram responder a questão 7, por falta de conhecimentos prévios. A atividade não prosseguiu com a aluna Sandra, pois ela demonstrou cansaço.

O aluno Carlos conseguiu responder a questão com intervenção. Já Fabiana não conseguiu montar as frações correspondentes as quantidades de quadradinhos de cada figura que compõe as peças do Tangram com o quadrado grande e fazer a correspondência com as porcentagens. Apresentaram falta de conhecimento dos conceitos de dimensões e área.

Para o comando dessa questão foi feita a seguinte modificação: construiu uma malha com 100 quadradinhos de uma unidade de área para que os alunos pudessem fazer uma melhor relação das peças do Tangram com as frações e as porcentagens.

No quadriculado abaixo desenhe o Tangram.

Figura 3: Construção do Tangram no quadrado 10 x 10



Fonte; Autora 2019

Agora responda, com ajuda da calculadora:

cada triângulo grande corresponde a $\frac{1}{4}$ que equivale a _____%.

cada triângulo médio corresponde a $\frac{1}{8}$ que equivale a _____%.

cada triângulo pequeno corresponde a $\frac{1}{16}$ que equivale a _____%.

o quadrado corresponde a $\frac{1}{8}$ que equivale a _____%.

o paralelogramo corresponde a $\frac{1}{8}$ que equivale a _____%.

Seguindo a ordem acima a afirmativa verdadeira é:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a) 12,5%; 6,25%; 12,5%; 12,5% e 25%. | d) 6,25%; 25%; 12,5%, 12,5% e 12,5%. |
| b) 25%; 6,25%; 12,5%; 12,5% e 12,5%. | e) 12,5%; 12,5%; 12,5%; 6,25% e 25%. |
| c) 25%; 12,5%; 6,25%; 12,5% e 12,5%. | |

O aluno Willian conseguiu construir o Tangram com o material concreto e desenhá-lo na malha fazendo as relações das peças com as porcentagens correspondentes. Ele conseguiu ver que todas as peças juntas correspondem a 100%, os dois triângulos grandes a 50% e cada um deles 25%. Sobrepôs o triângulo médio em um dos triângulos grandes e visualizou que e metade corresponde a 12,50%. Sobrepôs os dois triângulos pequenos ao triângulo médio e visualizou que um triângulo pequeno é um quarto de um dos triângulos grandes que corresponde a 6,25%. Sobrepuseram os dois triângulos pequenos no quadrado e no paralelogramo visualizando que a porcentagem de cada um corresponde a 12,50%.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Sempre que precisava dividir foi observado que o aluno realizava em todos os momentos cálculo mental e quando registrava no papel não conseguia armar o cálculo. Esse aluno trabalha desde criança na feira, vigiando carros, tem experiência com cálculos mentais.

Sobre a questão 8: Excluindo os dois triângulos pequenos, quanto por cento representa as demais figuras?

- a) 55%
- b) 60%
- c) 65%
- d) 70%
- e) 87,5%

9) Quais figuras juntas formam o paralelogramo? Em relação ao Tangram quanto por cento representa?

- a) O triângulo médio e o quadrado, 25%.
- b) Um triângulo pequeno e o triângulo médio, 18,75%.
- c) Dois triângulos pequenos, 12,50%.
- d) Dois triângulos grandes, 50%.
- e) Um triângulo pequeno e um triângulo grande, 31,25%.

Os alunos Fabiana e Carlos conseguiram desenvolver o conceito de porcentagens com e sem intervenção, seguindo a leitura dos enunciados, interpretando, manipulando e fazendo relações com as peças do Tangram. Willian não desenvolveu nenhuma das questões, pois não teve nenhum auxílio.

Nessa análise foi verificado que os alunos que apresentam deficiência intelectual não conseguem realizar as atividades sem auxílio de um profissional habilitado para acompanhá-los. Verificou-se a necessidade do professor auxiliar ser um profissional competente e capacitado, que tenha formação continuada em relação aos conteúdos e métodos a serem abordados para possibilitar resultados significativos e mais abrangentes em relação às atividades diferenciadas.

Considerações

A atividade mensurou a aprendizagem do aluno para possíveis acompanhamentos e intervenções. Verifiquei as mudanças que podem ocorrer, sejam elas no conhecimento, no comportamento, na autoestima mantendo a convicção de que os estudantes sabem e que podem aprender ainda mais.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Como professora assevero que devo manter a expectativa em relação à aprendizagem de meus alunos, valorizando a pessoa do educando como aprendiz e como ser histórico, político e social, ou seja, como um cidadão.

Referências

LENDAS DO TANGRAM. Disponível em: <https://leiturinha.com.br/blog/conheca-a-historia-do-tangram-e-confira-9-imagens-para-montar/> : Acessado em 24 de mai. de 2019.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e Investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem** / Iran Abreu Mendes. – Ed. rev. e aum. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MORAES, Mara Cristina Vieira de. **Educação Matemática e deficiência intelectual, para inclusão escolar além da deficiência: uma metanálise das dissertações e teses 1995 a 2015.** 2017. 240 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

SILVA, Vilma, Silva; Ozileide, Aguiar; Maria Cecília. **Uma experiência de Ensino de fração Articulada ao decimal e à porcentagem.** Educação Matemática em revista, Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano 7 – nº 8, junho de 2000.

TEIXEIRA, Gustavo. **Manual dos transtornos escolares: entendendo os problemas de crianças e adolescentes na escola** / Gustavo Teixeira. – 5ª ed. – Rio de Janeiro: Best-seller, 2014.

VELTRONE, Aline Aparecida. **Inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual no estado de São Paulo: identificação e caracterização** / Aline Aparecida Veltrone.—São Carlos : UFSCar, 2011. 193 f. Tese (Doutorado) –Universidade Federal de São Carlos. 2011.