



**unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS**

**COLEGIADO DE MATEMÁTICA**

**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**UNIOESTE – *CAMPUS* CASCAVEL**

---

MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA

**RELATÓRIO DA DISCIPLINA DE METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO  
DE MATEMÁTICA:**

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

REGÊNCIA

---

CASCAVEL

2023

MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA

**RELATÓRIO DA DISCIPLINA DE METODOLOGIA E PRÁTICA DE ENSINO  
DE MATEMÁTICA:**

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

REGÊNCIA

Relatório apresentado como requisito  
parcial da disciplina para aprovação.  
Orientadora: Profª Me. Arleni Elise Sella  
Langer.

---

CASCADEL

2023

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Símbolo da escola.....	17
Figura 2: Os 21 jarros.....	52
Figura 3: O terreno das laranjeiras.....	53
Figura 4: Solução das laranjeiras.....	53
Figura 5: Os 9 camelos .....	54
Figura 6: Resolução dos 9 camelos .....	54
Figura 7: Tabuleiro da atividade proposta na prova OBMEP 2021 - nível A ....	55
Figura 8: Distribuição dos cubinhos .....	55
Figura 9: Redistribuição dos cubinhos .....	56
Figura 10: Nova redistribuição.....	56
Figura 11: Colocação de cubinhos para manter a soma .....	57
Figura 12: Quebra cabeça de polígonos .....	57
Figura 13: Quadrados de soma.....	58
Figura 14: Resolução dos quadrados de soma .....	58
Figura 15: Figuras modelo construídas com o Tangram .....	66
Figura 16: Tangram.....	66
Figura 17: Soma com dominó .....	67
Figura 18: Dobradura de folha - Potência de base 2.....	74
Figura 19: Dobradura de folha - Potência de base 3.....	74
Figura 20: Sequência de Fibonacci com quadrados .....	83
Figura 21: Quadrado de lado $x$ .....	89

## LISTA DE QUADROS

Tabela 1: Horário das aulas - período matutino .....	16
Tabela 2: Horário das aulas - período vespertino.....	17
Tabela 3: Modalidades de ensino - Colégio Olinda .....	20
Tabela 4: Cronograma de observação .....	26
Tabela 5: Cronograma - Dia Nacional da Matemática.....	50
Tabela 6: Cronograma de regência.....	71
Tabela 7: Atividade dobradura com folhas .....	123
Tabela 8: Atividade - Monômios .....	133

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. RELAÇÃO DOS ALUNOS COM A ÁLGEBRA NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	8
3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA .....	16
3.1. Identificação dos estagiários.....	16
3.2. Dados gerais da unidade escolar.....	16
3.3. Aspectos gerais da unidade escolar .....	17
4. CRONOGRAMA DE OBSERVAÇÃO .....	26
5. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 18/04/2023 .....	27
5.1. Observação 1 .....	27
5.2. Observação 2 .....	28
5.3. Observações 3 e 4.....	30
6. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 19/04/2023 .....	33
6.1. Observação 5 .....	33
6.2. Observação 6 .....	35
6.3. Observação 7 .....	37
6.4. Observação 8 .....	38
7. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 24/04/2023 .....	40
7.1. Observações 9 e 10.....	40
7.2. Observação 11 .....	42
7.3. Observação 12 .....	43
8. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 25/04/2023 .....	45
8.1. Observações 13 e 14.....	45
9. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 27/04/2023 .....	47
9.1. Observações 15 e 16.....	47
10. DIA NACIONAL DA MATEMÁTICA 04/05/2023.....	49
10.1. Plano de encontro.....	49
10.2. Relatório .....	68
11. CRONOGRAMA DE REGÊNCIA .....	71

12. ENCONTRO I 18/05/2023 .....	72
12.1. Plano de aula .....	72
12.2. Relatório .....	76
13. ENCONTRO II 24/05/2023 .....	79
13.1. Plano de aula .....	79
13.2. Relatório .....	85
14. ENCONTRO III 25/05/2023 .....	88
14.1. Plano de aula .....	88
14.2. Relatório .....	92
15. ENCONTRO IV 31/05/2023 .....	95
15.1. Plano de aula .....	95
15.2. Relatório .....	99
16. ENCONTRO V 01/06/2023 .....	102
16.1. Plano de aula .....	102
16.2. Relatório .....	106
17. ENCONTRO VI 07/06/2023 .....	109
17.1. Plano de aula .....	109
17.2. Relatório .....	111
18. ENCONTRO VII 14/06/2023 .....	114
18.1. Plano de aula .....	114
18.2. Relatório .....	118
19. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	122
20. ANEXOS .....	123

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se ao período de estágio obrigatório realizado no ano de 2023, como parte integrante da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado I.

Primeiramente, o relatório apresenta um artigo sobre a relação de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental com a álgebra, tema abordado durante a realização da regência. A autora acredita que seja de grande importância relatar sobre essa experiência e comentar o que a literatura menciona a respeito da introdução à álgebra.

A segunda parte deste relatório é composta pela caracterização da instituição escolar na qual foi realizada o estágio obrigatório, a parte identificada como regência. Nessa seção são expostos alguns aspectos sobre o Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho.

Em seguida encontram-se os relatórios de observação e participação em sala de aula realizados pela estagiária, Meirielly Fernandes de Lima, que precedem a regência e somam-se em um total de 16 horas-aulas. As aulas nas quais foram realizadas as ambientações e participações foram ministradas pelos professores Rosana Krauss Niedzialkoski, Rogério Santana Calegari e Silvana Arcoleze, em turmas de todos os anos do Ensino Fundamental – Anos finais.

A quarta parte do relatório é composta por uma atividade realizada por todos os estagiários do grupo de orientados pela professora Arleni, que se agregam às 18 horas-aula totais de regência obrigatória, sobre o Dia Nacional da Matemática, juntamente com o relatório dessa experiência vivenciada.

A quinta parte trata dos planos de aula da regência e seus respectivos relatórios, que se somam em 14 horas-aula, divididas em 7 encontros de 2 aulas cada. A regência foi realizada em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental e a professora regente da turma esteve presente em sala de aula durante todo esse período, bem como a professora orientadora Arleni Elise Sella Langer.

Por fim, tem-se as considerações finais, nelas são apresentadas um breve parecer acerca das experiências com a prática docente durante esse período e as conclusões extraídas pela estagiária.

## 2. RELAÇÃO DOS ALUNOS COM A ÁLGEBRA NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Meirielly Fernandes de Lima  
Unioeste  
meirielly.lima@unioeste.br

**Resumo:** No presente artigo apresento um breve estudo bibliográfico sobre o ensino de Álgebra nos anos finais do Ensino Fundamental, especificamente, em 8º ano, expondo sobre as dificuldades encontradas e os possíveis meios para superá-las, em um período importante para o desenvolvimento e amadurecimento do pensamento algébrico dos alunos. Em seguida, são expostas algumas experiências que ocorreram durante o período de regência do estágio obrigatório, sob as mesmas circunstâncias dos trabalhos mencionados.

Palavras-chave: Estágio, Regência, Ensino Fundamental, Ensino, Álgebra.

### Dificuldades no ensino e aprendizagem de Álgebra

A Álgebra é um conteúdo matemático muito importante e extremamente presente na educação, seja no Ensino Fundamental ou Médio. Apresentada e trabalhada desde o 7º ano, seu processo de ensino/aprendizagem possui falhas graves. Seja por falta envolvimento na construção de um sentido, um significado para os alunos ou por dificuldades relacionadas a sua matemática básica. Para combater os muitos obstáculos que impedem uma educação significativa são necessárias abordagens metodológicas que alcancem a cognição do discente, o que muitas vezes não acontece. A Álgebra parece ser apresentada pelos professores, muitas vezes, fundamentada em generalizações que os alunos não conseguem compreender e, conseqüentemente, não veem motivos para estudá-las.

Sobre as dificuldades para o processo de ensino/aprendizagem da Álgebra no Ensino Fundamental, destacam-se duas principais: a primeira refere-se à relação entre a natureza da Álgebra e o desenvolvimento cognitivo do discente; a segunda diz respeito ao currículo escolar, à organização das aulas e metodologias utilizadas (SCHNEIDER *apud* COSTA, 2016).

É comum ouvir de discentes que a disciplina de Matemática era muito fácil até o 7º ano ou, mais especificamente, até a aparição de letras nos cálculos matemáticos, ou seja, até a introdução da Álgebra. Esse pensamento parece que se baseia na distância entre o pensamento matemático do aluno, que ainda só tem intimidade com a aritmética, o que pode ser limitante para a compreensão da generalização, e a Álgebra, que é proposta apenas a partir de procedimentos mecânicos, para os quais se recorre a abstração.

Os cálculos algébricos quando não são provenientes de atividades elaboradas a partir de um contexto que lhes seja familiar, não produzem significado para os alunos, pelo menos não em termos numéricos, com os quais eles estão acostumados. Dessa forma, sua aprendizagem pode tornar-se mecânica e sem sentido, uma vez que, para eles, não é possível números serem representados por letras. Essa rejeição costuma ocasionar baixo rendimento e dificuldades futuras, uma vez que Álgebra está presente em todos os anos escolares posteriores. Lippert e Braga (2016) reforçam essa ideia dizendo que:

existe então a necessidade de que os alunos se apropriem do conhecimento desse conteúdo para que consigam desenvolver suas particularidades e depois façam as aplicações conforme aumentar a complexidade de seus cálculos ou conteúdos que farão parte da sua formação individual. (LIPPERT; BRAGA, 2016, p. 4).

Ainda, um dos possíveis obstáculos para a compreensão da Álgebra pelos alunos pode estar relacionado, como antes já citado, à matemática básica, a Aritmética (BOOTH, 1995). Uma das maiores diferenças entre esses dois ramos da Matemática é a utilização de letras para indicar valores desconhecidos na Álgebra. Para Gil (2008, p. 32), “é a partir da apropriação dos seus conceitos que podemos fazer abstrações e generalizações e isso em um grau maior que o realizado no estudo da Aritmética”. Parece que a generalização e abstração envolvidas são responsáveis pela “falta de sentido” que os alunos alegam. Se a Aritmética está intrínseca ao conhecimento cognitivo discente, é inevitável que a busca por um referencial numérico, uma resposta impreterivelmente composta por um número, é o que norteia o pensamento matemático de um aluno.

Booth (1995) afirma que:

Em aritmética, o foco da atividade é encontrar determinadas respostas numéricas particulares. Na álgebra, porém, é

diferente. Na álgebra o foco é estabelecer procedimentos e relações e expressá-los numa forma simplificada geral. Uma razão para se estabelecerem essas afirmações gerais é usá-las como "regras de procedimento" para a resolução de problemas adequados e, então, achar respostas numéricas, mas o foco imediato é o estabelecimento, a expressão e a manipulação da própria afirmação geral. (BOOTH, 1995, p. 24).

Ademais, de acordo com Gil (2008), dado o formalismo com que a Álgebra é apresentada aos alunos, com procedimentos complexos e abstratos, a maneira com a qual o professor aborda conceitos e procedimentos relacionados a esse ramo da Matemática tem forte impacto na aprendizagem do aluno e, pode ocasionar em uma aversão a esse conteúdo, pois não consegue compreendê-lo.

Sugere-se, então, que a abordagem da Álgebra deva ser, portanto, sempre voltada às capacidades cognitivas do aluno, demonstrando sua aproximação com a Aritmética, sem afastar-se de sua real função generalizadora, "uma vez que tal processo representa uma transição entre o que era manipulado pelo discente como concreto e que passa, então, para a desconhecida e abstrata incógnita." (COSTA et al., 2016, p.160).

Para Lippert e Braga (2016), em relação ao ensino da Álgebra, muito se discute sobre o que deveria ser ensinado e quais metodologias empregar em sala de aula. Porém, entre os pesquisadores da área, não há um consenso sobre isso, e diversas técnicas e métodos tem sido experimentados e são utilizados para que a aprendizagem se efetive. Para o primeiro contato com a Álgebra, entretanto, a Aritmética pode ser uma ferramenta para adaptação e amadurecimento do pensamento algébrico pelo discente. E não somente o cálculo algébrico deve ser trabalhado por meio deste,

É importante enfatizar a importância da utilização da linguagem algébrica no decorrer das atividades relacionadas à Álgebra, para que a interação e a compreensão das atividades se tornem mais significativas. A interpretação e compreensão destas atividades também são imprescindíveis para o bom entendimento do assunto." (COSTA et al., 2016, p.162).

Sendo assim, é de extrema importância que o aluno seja exposto e conheça o conteúdo das mais variadas formas possíveis, com recursos abrangentes e que favoreçam a superação das dificuldades de aprendizagem. A Álgebra possui um potencial educativo necessário para os demais conteúdos

matemáticos que serão abordados em anos futuros na vida escolar do aluno. Sendo assim, o desenvolvimento do pensamento algébrico e a relação do aluno com a Álgebra precisa se estabelecer de maneira sólida. Utilizando-se da Aritmética como um complemento para a inserção do pensamento algébrico, além de fortalecer a base matemática para o avanço escolar do aluno, também pode se possibilitar um dinamismo diferente do convencional, que parece ratificar a visão de que a Álgebra é composta por um conjunto de procedimentos mecânicos e sem aparente utilidade prática para o aluno. Outra questão séria se refere ao estímulo a memorização de regras ao invés da utilização das propriedades, como frequentemente se dá no caso dos produtos notáveis.

### **Experiências no ensino de Álgebra em um 8º ano**

Dada a importância de uma abordagem dinâmica da Álgebra para uma aprendizagem significativa, de modo que os alunos compreendam o conteúdo de expressões algébricas não apenas como um conjunto de procedimentos, de natureza abstrata e rígida, mas sim como operações que não se distanciam muito da Aritmética, mais precisamente, expressões numéricas. Para a regência foram desenvolvidas diversas atividades no decorrer de quatro encontros compostos de duas aulas geminadas, de um total de sete encontros ministrados, durante o período de regência da disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática – Estágio Supervisionado I. A proposta foi desenvolvida em uma turma de 8º ano de um colégio da rede pública de ensino, na cidade de Cascavel/PR.

Inicialmente, a introdução ao conteúdo de linguagem e expressões algébricas foi explorada como uma continuação do conteúdo anteriormente trabalhado, a saber, números quadrados perfeitos, com enfoque na generalização de como escrever a área e perímetro de quadrados perfeitos.

Como os alunos já detinham o conhecimento prévio sobre área e perímetro de figuras, esses dois elementos foram apresentados como expressões algébricas distintas. Daí, para determinar o valor numérico delas, bastava substituir as variáveis pelos valores fornecidos e resolver as operações matemáticas indicadas.

O objetivo dessa primeira abordagem era apresentar as expressões algébricas aplicáveis a uma outra área da Matemática, a Geometria, mostrando aos alunos que essas diferentes áreas conversam entre si e interligam-se. Ao contrário do que muitos pensam, que não existem ligações e consideram que cada área está isolada das demais.

A utilização da linguagem algébrica também tem muita importância na aprendizagem dos alunos, seja para comunicação ou para tradução de sentenças para a linguagem matemática, simbólica. Sendo assim, para abordar esse conteúdo, foi aplicada uma dinâmica em dois momentos diferentes, que consistia em fichas, cada uma com uma instrução matemática, que modificava uma expressão algébrica e os alunos deveriam responder qual a nova expressão algébrica que se formava.

Na primeira aplicação, o intuito foi perceber o que os alunos conheciam a priori sobre o conteúdo, para então trabalhar as dificuldades apresentadas nos encontros seguintes. A maioria não compreendia as instruções que afetavam as expressões algébricas, o que ocasionou uma lentidão no desenvolvimento da atividade. Em alguns momentos foi preciso a interferência da docente para explicar as instruções presentes nas fichas, em casos como “Eu tenho  $12x + 6$ . Quem tem o meu número substituindo  $x$  por  $1/6$ ?”, “Eu tenho  $3x - 12$ . Quem tem o posto do meu número?” e “Eu tenho  $12x + 2$ . Quem tem o valor de  $x$  para que o meu número seja igual a 26?”.

Em contrapartida, na segunda vez em que a dinâmica foi proposta, observou-se uma notável evolução dos alunos quanto a tradução de sentenças, além de demonstrarem um maior domínio da linguagem algébrica. O comprometimento e envolvimento dos alunos durante a realização da dinâmica também teve um salto positivo em comparação à primeira vez. Foi possível perceber, a partir da diferença de desempenho, que a aprendizagem dos alunos no período entre as aplicações foi significativa.

Buscando abranger os meios em que foi abordada a Álgebra, também foi explorada uma atividade em que os alunos pudessem perceber como as expressões algébricas podem definir algo real, que faz parte de situações do dia a dia, ou até deles mesmos. Sendo assim, foi apresentada a Fórmula de Lorentz para cálculo do peso ideal aos alunos, para que cada um calculasse o seu peso ideal a partir da sua altura, que seria aferida na sala de aula.

Todos os alunos demonstraram entusiasmo para realizar a atividade, pois os dados seriam retirados deles mesmos, isso aumentou a curiosidade e disposição para a descoberta. Cada um fez o cálculo do seu peso ideal usando a expressão algébrica, com poucos tendo dificuldade em determinar o valor numérico. Entretanto, a partir desses resultados, foi importante explicar que a resposta encontrada para cada um era apenas uma sugestão indicativa de boa saúde que leva em conta apenas a altura da pessoa, mas havia muitos outros fatores que deveriam ser considerados para determinar se uma pessoa é saudável ou não, tais como: tipo físico-biológico, idade e crescimento, características hereditárias, boa alimentação, prática de atividades físicas etc. Os alunos compreenderam a proposta da atividade e foram transmitidas orientações a respeito de que peso nem sempre está relacionado a uma boa saúde, mas que é bom sempre atentar-se a ele, pois peso adequado evita doenças que podem se desenvolver devido ao sobrepeso, obesidade ou desnutrição e magreza extrema.

Por último, para complementar o aprendizado, como uma forma de reforço foi proposto e realizado de maneira lúdica e divertida, dois jogos matemáticos.

Um deles era um jogo de tabuleiro com expressões algébricas, no qual um número tirado no dado deveria ser substituído na variável da expressão na qual o peão se encontrava para, então, descobrir quantas casas ele andaria. A turma foi dividida em grupos e a interação dos alunos foi a maior contribuição para a aprendizagem deles. Apesar de ser um jogo competitivo, em que o vencedor seria quem completasse duas voltas no tabuleiro primeiro, os colegas ajudavam-se uns aos outros a responderem as expressões algébricas mais complexas, o que ocasionou momentos de cooperação muito importantes para a aprendizagem dos alunos que tinham dificuldades.

O outro jogo, comumente conhecido como bingo, tinha uma proposta baseada em monômios, último conteúdo abordado na regência. Nesse jogo, ao invés de números sorteados e presentes nas cartelas, havia monômios. Antes da aplicação dessa proposta mais lúdica de ensino, foram trabalhados e reforçados com a turma o conceito de monômio, também chamado de termo algébrico. O objetivo do “bingômio” era facilitar a aprendizagem dos alunos e enriquecer seu pensamento algébrico mostrando diversos monômios, além de

estimulá-los a trabalhar com a linguagem algébrica, ao fazerem as marcações nas cartelas.

### **Considerações finais**

A partir do que foi exposto, pode-se considerar que o ensino de Álgebra em 8º anos do Ensino Fundamental é muito mais efetivo quando se buscam abordagens dinâmicas, que valorizam a relação com os conhecimentos prévios, com a aritmética, nas quais o engajamento dos alunos é o principal fio condutor para uma aprendizagem significativa, combatendo o pensamento discente de que o conteúdo é sem sentido e de difícil compreensão.

É necessário desprender-se da generalização e abstração da Álgebra, visto que é incompatível com o desenvolvimento cognitivo discente em um momento em os alunos estão sendo introduzidos a esse campo e ainda estão intimamente entrelaçados com a Aritmética.

As experiências relatadas durante o período de estágio foram sustentadas por esse pensamento, apresentar o cálculo algébrico aos alunos de uma maneira mais natural e lúdica, com possibilidade de aprender por meio de diferentes abordagens, todas visando o melhor entendimento acerca da Álgebra.

### **Referências**

BOOTH, Lesley R. Dificuldades das crianças que se iniciam em álgebra. IN: COXFORD, Arthur F.; SHULTE, Albert P. **As ideias da Álgebra**. São Paulo: Atual, 1995.

COSTA, Amanda Silva da. *et al.* Investigando as dificuldades apresentadas em Álgebra por alunos do oitavo ano do ensino fundamental. **Revista Destaques Acadêmicos**. Lajeado, RS. Vol. 8, nº 4, p. 159-176, 2016.

GIL, Katia Henn. **Reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de Álgebra**. Dissertação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Física. Porto Alegre, RS. 2008. 120 p.

LIPPERT, Vânia de Fatima Tluszcz. BRAGA, Clezio Aparecido. Estudos e reflexões sobre aprendizagem de Álgebra no 8º ano do Ensino Fundamental. Os

desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE.  
**Cadernos PDE**, vol. 1. 2016. Disponível em:  
[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unioeste\\_variadefatimatluszczlippert.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unioeste_variadefatimatluszczlippert.pdf). Acesso em: 21 jun. 2023.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

**Comentado [AESL1]:** Já fiz essa correção no trabalho do Ricardo e da Tháís. Por favor obtenha deles.

#### 3.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ESTAGIÁRIOS

**Estagiários:** Gabriella Albuquerque Dias, Meirielly Fernandes de Lima, Nevir Silva Pasquali, Ricardo Mondini Ferrazza, Thais de Souza.

**Curso:** Licenciatura em Matemática

**Série:** 3º ano

**Disciplina:** Metodologia e Prática de Ensino: Estágio Supervisionado I

**Professora orientadora:** Arleni Elise Sella Langer

**Ano letivo:** 2022/2023

#### 3.2. DADOS GERAIS DA UNIDADE ESCOLAR

**Nome da escola:** Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho – Ensino Fundamental e Médio

**Entidade mantenedora:** Governo do Estado do Paraná

**Endereço:** Rua Três Barras, nº 741, bairro Jardim Panorâmico

**Telefone:** (45) 3324-7811

**Horário de funcionamento:** De segunda a sexta-feira, nos períodos matutino e vespertino, nos seguintes horários:

*Tabela 1: Horário das aulas - período matutino*

Período matutino		
Descrição	Início	Término
Primeira aula	07h10min	08h00min
Segunda aula	08h00min	08h50min
Terceira aula	08h50min	09h40min
Intervalo	09h40min	09h55min
Quarta aula	09h55min	10h45min
Quinta aula	10h45min	11h35min

Tabela 2: Horário das aulas - período vespertino

Período vespertino		
Descrição	Início	Término
Primeira aula	13h10min	14h00min
Segunda aula	14h00min	14h50min
Terceira aula	14h50min	15h40min
Intervalo	15h40min	15h55min
Quarta aula	15h55min	16h45min
Quinta aula	16h45min	17h35min

O acesso à escola acontece de diferentes formas: por meio de caminhada, transporte público (há um ponto de ônibus próximo a escola) ou vans particulares.

A escola adota o uso do uniforme para identificação dos alunos, composto por calça e camiseta, com o símbolo da escola.

Figura 1: Símbolo da escola



Fonte: Colégio Olinda/2023

### 3.3. ASPECTOS GERAIS DA UNIDADE ESCOLAR

#### 3.3.1. HISTÓRIA

A escola foi fundada em 10 de março de 1977, com o nome de Malba Tahan, em homenagem a Júlio Cesar de Melo e Sousa. Inicialmente contava com prédio próprio e funcionava das dependências da Fundação Faculdade de

Educação Ciências e Letras de Cascavel (FECIVEL), atual Unioeste, com 396 alunos de 1ª a 5ª série.

Em 1982, passou a funcionar no endereço atual, Rua Três Barras, 741, Jardim Panorâmico, com o nome de Escola Estadual Olinda Truffa de Carvalho. Recebeu esse nome em homenagem à professora Olinda Truffa de Carvalho pelos relevantes serviços prestados como alfabetizadora. Abrangendo o ensino de primeiro grau e duas classes especiais até 1991, quando passou a oferecer ensino de primeiro e segundo graus. O Ensino Fundamental de primeira à quarta série passou a adotar a proposta do ciclo básico de alfabetização de quatro anos a partir de 1994.

Em 1995, a Educação Especial passou a contar com uma sala de recurso autorizada, para atendimento complementar diferenciado, de forma a explorar com métodos e atividades diversificadas os conceitos e conteúdos defasados no processo ensino e aprendizagem.

Até 1997 o colégio não contava com Ensino Supletivo que passou a ofertar neste mesmo ano. Inicialmente para o primeiro grau e, em 1999 passou a oferecer o supletivo seriado Educação de Jovens e Adultos (EJA), além do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio (PROEM), que marcou o seu início de forma gradativa a partir deste ano.

O Ensino Fundamental de primeira à quarta série, Educação Infantil e Educação Especial para este segmento, passou a ser de responsabilidade do município de Cascavel, no ano de 2002. Porém mantendo o funcionamento nas dependências do Colégio Olinda. A EJA foi mantida até o ano de 2004, ano este que iniciou o processo de encerramento do supletivo.

No ano de 2006, a escola recebeu autorização para oferecer a oitava série do Ensino Fundamental no período noturno, isso foi mantido até 2012 e, a partir de 2013, passou a funcionar somente o Ensino Médio. De 2013 a 2015, o Colégio Olinda aderiu ao Programa Mais Educação, que foi coordenado pela Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC), em parceria com Secretarias do Estado da Educação. Sua operacionalização era feita por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Deste modo, no ano de 2013, funcionaram na escola seis atividades chamadas de oficinas, descritas a seguir: Acompanhamento Pedagógico

Tecnologias Educacionais; Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável; Cultura, Arte e Educação Patrimonial – Dança; Cultura, Arte e Educação Patrimonial – Pintura; Comunicação; Uso de Mídias e Cultura Digital e Tecnológica – Jornal Escolar, e Cultura, Arte e Educação Patrimonial – Banda-Fanfarrã. Até o mês de agosto de 2013 os alunos foram atendidos somente por monitores e a partir desta data, também por professores. Contudo, com a elevação do índice de evasão em 2013, em 2014 passou a oferecer apenas quatro destas oficinas.

No decorrer de 2015 a escola foi informada que o Programa Mais Educação passaria a não ter mais custeio, logo, com o entrave financeiro, a escola não pode mais oferecer as oficinas.

A partir de março de 2020, atendendo as orientações da Secretaria de Saúde, preconizando o distanciamento social como enfrentamento da pandemia mundial do COVID-19, o ensino presencial foi suspenso e as aulas ocorreram e estão ocorrendo, no ano de 2021, de forma remota. Para os alunos com acesso à internet, o acesso ocorre pelo *Google Classroom* e *Google Meet*. Para os alunos que não possuem acesso à internet, a retirada e devolução ocorrem de forma impressa e assistiam as aulas transmitidas pela TV aberta (Aula Paraná).

Atualmente as aulas voltaram a ser de forma presencial, com a participação da comunidade escolar de forma integral.

### **3.3.2. MODALIDADES DE ENSINO**

O Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho – Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante tem como modalidades o ensino regular e técnico:

- Ensino Fundamental;
- Novo Ensino Médio;
- Ensino Médio Regular;
- Ensino Médio Profissionalizante.

O sistema de ensino é anual, subdividido em três trimestres. A Instituição de Ensino oferta também os seguintes projetos: Sala de Recursos, Programa Mais Aprendizagem (PMA) e Aulas de Treinamento Esportivo (AETE), modalidade vôlei.

Tabela 3: Modalidades de ensino - Colégio Olinda

Modalidade de ensino	Número de turmas	Matrículas	Turnos
Ensino Fundamental	13	394	Manhã e tarde
Ensino Médio	9	231	Manhã
Ensino Médio Profissionalizante	1	14	Manhã

### 3.3.3. ORGANIZAÇÃO DO TEMPO ESCOLAR

Conforme matrizes escolares, a organização do tempo escolar deste Estabelecimento de Ensino é seriada, atendendo os anos finais do Ensino Fundamental de 6º ano à 9º ano e Ensino Médio da 1ª à 3ª série, distribuídos nos períodos matutino e vespertino.

No período matutino atende alunos do Ensino Fundamental e Médio – regular e profissionalizante, alunos do Programa Mais Aprendizagem (PMA) e Sala de Recursos Multifuncional (SRM); no período vespertino Ensino Fundamental, Programa Mais Aprendizagem, Sala de Recursos Multifuncional e Aulas de Treinamento Esportivo Vôlei.

Quanto a organização curricular, o Ensino Fundamental anos Finais se dá por Componentes Curriculares; a 1ª série do Novo Ensino Médio por áreas de conhecimento e o Ensino Médio (2ª e 3ª séries) por disciplinas.

O sistema de avaliação é trimestral, onde o aluno deverá obter uma nota mínima de 6,0 (seis vírgula zero) em cada um dos trimestres, e ao final do ano letivo totalizar 18,0 pontos e frequência anual igual ou superior a 75%. O aluno que não obtém a nota mínima para aprovação, a decisão é deliberada no Conselho de Classe. O aluno que não obtém a frequência mínima na série fica retido. Casos particulares são analisados e deliberados pelo Conselho de Classe.

### 3.3.4. EQUIPE DIRETIVA E PEDAGÓGICA

**Diretora Mônica Elizabete Forlim:** Tem como principais atribuições, garantir que sejam cumpridas as obrigações legais por todos os contribuintes do colégio; zelar pelo cumprimento dos objetivos e normas previstas no Projeto Político-Pedagógico da escola, coordenar reuniões que tratam de assuntos pertinentes ao Colégio.

**Vice-diretor Lucimar Pedro Garcia:** Tem como principais atribuições, auxiliar a diretora em tomada de decisões; assumir a função em casos de ausência da diretora.

**Equipe pedagógica:** São responsáveis pela coordenação, implantação e implementação das diretrizes curriculares previstas no Projeto Político-Pedagógico, também são responsáveis por zelar pela ordem social dos educandos durante o período de aula e providenciar a interação entre pais e professores. As pedagogas em atuação são: Cerlei Coutinho Dutra, Lucivana Pelicoli Calegari e Marilda Aparecida Bianco.

### 3.3.5. RECURSOS FÍSICOS E MATERIAIS

A escola possui rampas de acesso para deficientes na entrada para a recepção e para o pátio, rampa para a entrada da ala das salas de aula e para o ginásio. Nas dependências do colégio há um estacionamento voltado para uso dos professores.

O colégio conta com 17 salas de aula, sendo que 12 salas são utilizadas para o Ensino Fundamental e Médio e uma sala para o Projeto Mais Aprendizagem (PMA). Todas as salas de aulas possuem televisores que podem ser utilizados como computadores para passar atividades, carteiras e cadeiras do modelo novo oferecido pelo estado, ar-condicionado e quadros brancos.

**Laboratórios de ciências, biologia, química e física:** O Laboratório de Ciências é um espaço amplo, com mesas, bancos, uma bancada central, quadro negro, microscópio, materiais conservados, vidrarias e reagentes químicos. O Laboratório é voltado para as aulas práticas de Biologia, Ciências, Química e Física, mas também pode ser utilizado por outros Componentes Curriculares tais como Geografia e Matemática. O agendamento para utilização é realizado na Sala de Empréstimo do colégio.

**Sala de Empréstimo:** Essa sala comporta todo material pedagógico necessário que a escola dispõe para o desenvolvimento do trabalho do professor em sala de aula. Funcionando em forma de empréstimo durante a aula. Os materiais disponíveis são: notebooks, extensão elétricas, lupas, microfones, papéis diversificados, pincel, tesouras, calculadoras entre outros. Também armazena os equipamentos eletrônicos necessários para a realização das aulas síncronas. O material é entregue por profissionais readaptados responsáveis pelo controle e reposição dos mesmos.

**Ginásio de Esportes e Quadra poliesportiva:** O ginásio conta com uma ampla quadra poliesportiva, banheiros (masculino e feminino), arquibancada e um palco. Além das aulas de Educação Física este espaço também é utilizado para apresentações culturais e artísticas, Mostra Cultural, Projeto em contraturno (Vôlei e Camisa 5), assembleia de pais e outros. Na quadra aberta, contamos com espaço iluminado e com alambrado, sem arquibancada, quadra delimitada para as modalidades que são praticadas nas aulas de Educação Física.

**Sala Multiuso:** é destinada a reuniões e principalmente às aulas planejadas com a utilização das Tecnologias Aplicadas à Educação (Tics). Este espaço climatizado conta com tela de projeção, notebook, caixa de som, projetor multimídia, cadeiras e mesa para professor. A sala pode ser utilizada por todas as disciplinas e tem acomodação para até 150 pessoas.

**Biblioteca:** O Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho conta com a Biblioteca "José de Alencar", com um acervo de aproximadamente dez mil livros. O acervo conta com materiais para pesquisa e leitura, tem uma ampla coleção de literaturas nacionais e internacionais. Possui espaço para os alunos realizarem trabalhos, leitura e pesquisa, acompanhadas do professor(a) e/ou no contraturno com bibliografia indicada pelo mesmo. O espaço físico é de aproximadamente 110m<sup>2</sup> (cento e dez metros quadrados), com um banheiro adaptado para pessoas com necessidades especiais. O horário de atendimento é o mesmo de funcionamento da escola, de segunda a sexta-feira, no período matutino, das 07h10min às 12h25min; e no período vespertino, das 13h10min às 17h35min.

### 3.3.6. PROJETOS ESPECIAIS

**Programa mais aprendizagem (PMA):** Tem como objetivo atender alunos do Ensino Fundamental, em contraturno escolar, com necessidade de reforço para o desenvolvimento das habilidades de leitura, escrita, interpretação e resolução de problemas, contempladas em todos os componentes curriculares, para que consigam prosseguir sua trajetória escolar, acompanhando com êxito as aulas na turma de matrícula regular.

**Projeto – Nivelamento de Aprendizagem:** Todas as aulas necessitam ser planejadas de modo a garantir a aprendizagem de todos os alunos. A proposta do Nivelamento está relacionada ao domínio dos conteúdos essenciais. Conteúdos essenciais são aqueles que se apresentam como pré-requisitos para o ano/série em que o aluno está ingressando, ou seja, são conteúdos essenciais e fundamentais que o preparam para o ano letivo.

**Projeto – Se liga, é tempo de aprender mais:** O projeto Se Liga é destinado tanto aos alunos que têm dificuldades em conteúdos específicos quanto àqueles que apenas desejam melhorar as notas e o rendimento. O projeto visa estabelecer ações pedagógicas propositivas, pontuais e diversificadas, com foco no desenvolvimento das aprendizagens essenciais, estratégicas e necessárias para que, no próximo ano letivo, os alunos consigam seguir a trajetória escolar com qualidade. Uma metodologia sugerida é a monitoria, onde valoriza-se a aprendizagem dos alunos que possuem facilidade em determinados 117 conteúdos, envolvendo-os em grupos de trabalho e atividades de intensificação da aprendizagem.

**Aluno Monitor:** Consiste em alunos que disponibilizam seu tempo para auxiliar os demais alunos.

### 3.3.7. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COMPLEMENTARES

**Projeto escolha profissional:** Visitações nas universidades pelos alunos das terceiras séries do Ensino médio como forma de preparação para vestibulares, escolha consciente da profissão e mercado de trabalho. Visitações com aula prática no laboratório de anatomia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), sob orientação das professoras de Ciências.

**Aulas de campo:** Através de projetos elaborados por professores interdisciplinarmente, são propostas aulas de campo em diferentes locais como: aldeia indígena, nascentes de rios, e na cidade de Foz do Iguaçu: Parque Nacional Iguaçu, Cataratas do Iguaçu, Itaipu Binacional e Parque das aves.

**Projeto mostra cultural:** Este projeto ocorre anualmente. Cada ano é escolhido um tema. Os professores regentes organizarão uma das modalidades para apresentação, a saber, música (Musical; Instrumentos; Interpretação; Dublagem; Paródia); dança (coreografias); teatro (Dramatização muda ou dublada – encenação que não requeira microfones para alunos). A Mostra Cultural acontece no terceiro trimestre, no ginásio de esportes e aberta a toda a comunidade escolar.

**Projeto Camisa 5:** A Associação (AC5) foi fundada em Cascavel no ano de 2011 pelos pais de Guilherme Zimmermann Gomes Stringari que faleceu em decorrência de leucemia. Como forma de perpetuar seu amor, dedicação e compromisso com o esporte, em especial, com o Handebol. O Colégio Olinda disponibiliza o espaço físico, no caso o ginásio de esportes, já os honorários do professor e demais despesas são de responsabilidades da associação AC5. O projeto atende de 25 a 30 alunos regularmente matriculados no colégio, ofertando quatro aulas semanais, após o término das aulas do vespertino. Desde o início do projeto, os alunos têm participado dos jogos escolares e colecionam vários troféus, os quais estão expostos no colégio.

### **3.3.8. PRINCÍPIOS TEÓRICOS E FILOSÓFICOS**

O Colégio Olinda Truffa de Carvalho, fundamentado na Pedagogia Histórico-Crítica, defende um modelo de escola engajada com o interesse da maioria da população e na construção de uma sociedade mais justa a fim de promover uma luta vigorosa que possa “garantir aos trabalhadores um ensino da melhor qualidade possível nas condições históricas atuais”. Para isso pauta-se pedagogicamente na Pedagogia Histórico-Crítica.

A posição da Pedagogia Histórico-Crítica se baseia na compreensão de que a realidade não é estática e linear, mas, sim, dialética.

Um ser humano que reflita sobre valores morais, sociais, políticos e culturais dentro da sociedade que vive. Sendo assim, o Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, fundamentado na perspectiva Materialista Histórico-dialética, procura estabelecer uma prática contra hegemônica, que permita ao aluno o acesso ao conhecimento produzido historicamente, que estabeleça uma relação que permita ao aluno tornar-se, de acordo com Vasconcelos, “um agente de transformação da sociedade, de superação dos diversos tipos de alienação e artífice de sua própria libertação” (2012, p.102).

### **3.3.9. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO ESCOLAR**

O Núcleo Regional é quem escolheu os livros didáticos para todas as escolas a qual ele rege. A escola possui todos os livros que necessita para auxiliar os alunos, e inclusive os disponibiliza para consumo pessoal.

O livro escolhido de Matemática é “A Conquista da Matemática”, de Giovanni Jr.

A escola possui um Proposta Pedagógica para a Matemática, porém, com o controle do RCO, os professores não conseguem planejar os conteúdos anuais. Isso é consequência da liberação trimestral dos conteúdos para os docentes.

#### 4. CRONOGRAMA DE OBSERVAÇÃO

*Tabela 4: Cronograma de observação*

Ano/Turma	Data	Quantidade de aulas
6º B	18/04/2023	1 aula
7º C	18/04/2023	1 aula
9º C	18/04/2023	2 aulas
6º C	19/04/2023	2 aulas
8º C	19/04/2023	2 aulas
7º B	24/04/2023	2 aulas
6º D	24/04/2023	1 aula
7º C	24/04/2023	1 aula
9º C	25/04/2023	2 aulas
8º C	27/04/2023	2 aulas

*Fonte: criação da estagiária*

## 5. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 18/04/2023

### 5.1. OBSERVAÇÃO 1

#### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Rogério Santana Calegari

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 18/04/2023      HORÁRIO: 14h – 14h50min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 6º B      Nº DE ALUNOS: 25

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Operações com números naturais, sequências, combinação.

OBJETIVOS DA AULA:

- Realizar as atividades propostas na plataforma digital *Matific*.

O início da aula deu-se ainda na sala da turma, pois o professor estava encerrando as atividades da aula anterior e informando aos alunos as instruções para a ida ao laboratório de informática. Sem apresentações, pedi licença ao professor e encontrei um lugar ao fundo da sala para fazer minhas anotações. A minha chegada parece que não afetou o andamento da aula pois um colega de estágio já estava presente na primeira aula naquela turma, mas muitos alunos estiveram curiosos quanto a nossa presença. A sala de aula estava muito bem-organizada, alunos sentados em suas carteiras e organizados em fileiras retas, preparando seus materiais – lápis e caderno – para levarem consigo para o laboratório. No momento em que os alunos estavam deixando a sala de aula com destino ao laboratório, o professor fez um breve comentário conosco informando sobre alguns alunos com diagnóstico de dificuldade de aprendizagem.

O foco da aula seriam as atividades da plataforma *Matific*. No laboratório, o professor reforçou o que os alunos deveriam fazer e acessou um dos computadores para fazer o acompanhamento do progresso dos alunos em tempo real. Dessa máquina o professor conseguia gerenciar as atividades feitas,

os erros e pontos de atenção na turma durante a aula. Caso alguém estivesse com dificuldades, com erros contínuos ou disperso, o professor logo intervinha, chamava a atenção e cobrava resultados. Um aluno teve problemas de acesso à plataforma e uma supervisora foi chamada para atendê-lo, logo resolvendo o problema. Nessa segunda aula uma aluna que não estava presente na primeira chegou e o professor nos informou que isso sempre ocorre e que há justificativa válida para tal.

A disposição ampla do laboratório, que permitia visualizar todos os monitores, confirmou que todos os alunos estavam com a plataforma aberta. Mesmo assim, o professor estava intercalando-se entre auxiliá-los individualmente nos computadores e, monitorar o desempenho ao vivo. Ele nos explicou que trabalha com uma margem de erro de 10% nas atividades que atribui à turma.

Nós, estagiários, também fizemos alguns auxílios a alunos no computador. Foi observado que os conteúdos das atividades eram sobre o que o professor já havia trabalhado na aula anterior em sala de aula, dentre eles: adição, subtração e multiplicação de números naturais, sequências e combinações. Enquanto algumas atividades eram mais simples, abordando operações com o algoritmo ao qual eles estavam acostumados, outras – no caso de sequências e combinações – tinham um contexto e interação dinâmicos e chamativos, o que fazia com que os alunos gostassem mais.

Muitos alunos usavam caderno e lápis para fazerem os cálculos a mão antes de responderem no computador, outros usavam os dedos para contar e calcular. Houve momentos de cooperação entre colegas também.

Ao final da aula, os alunos retornaram à sala de aula.

## **5.2. OBSERVAÇÃO 2**

### **RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA**

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Silvana Arcoleze

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 18/04/2023      HORÁRIO: 14h50min – 15h40min  
ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 7º C      Nº DE ALUNOS: 25

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Números racionais, reta numérica, intervalos, multiplicação por números de base 10.

OBJETIVOS DA AULA:

- Realizar as atividades propostas nas plataformas digitais *Matific* e *Quizziz*.

A professora adentrou à sala de aula acalmando os alunos e pedindo que todos permanecessem sentados em seus lugares. Depois que a turma se organizou, ela fez a minha apresentação e a de meu colega à turma e disse que nós estaríamos observando-os o tempo todo e anotando sobre o comportamento deles, para mantê-los sob controle. Mas eles logo perceberam que não era verdade e, que apenas iríamos acompanhar aquela aula. Assim que a chamada foi feita pela professora, os alunos se prepararam para a ida ao laboratório enquanto ouviam as instruções do que fariam lá.

O caminho até o laboratório e o início das atividades nos computadores foram turbulentos pois os alunos estavam ansiosos e a turma como um todo era bastante barulhenta. Havia muitos alunos dispersos e perdidos também, que não prestaram atenção ao que fora explicado ainda em sala. A professora, novamente, orientou a turma a acessar as duas plataformas: *Matific* e, nos últimos 15 minutos de aula, *Quizziz*.

Observou-se que alguns alunos usavam os fones de ouvido disponíveis para ouvirem músicas enquanto realizavam as atividades e, quando questionados, eles informaram que conseguiam se concentrar mais, dessa maneira. Outro aluno, esse diagnosticado com discalculia, fazia o uso de calculadora para realizar as atividades.

A professora estava a todo momento observando os computadores dos alunos, algumas vezes relembando conceitos já trabalhados em sala de aula e que estavam relacionados às atividades das plataformas, mas não fez uso de um computador para verificar o desempenho dos alunos. A maioria dos alunos

estavam fazendo os mesmos exercícios, cujos conteúdos eram números racionais na reta numérica e multiplicação por potências de base 10.

Foram flagrados alunos respondendo às atividades sem o mínimo de interesse, apenas para anotar as respostas corretas e passar para o colega do lado, evitando que eles precisassem pensar e calcular cada questão/problema. Porém, sobre os que realmente estavam engajados, quando prestei auxílio a eles, percebi que a maioria tinha grande dificuldade em entender as atividades que envolviam os números racionais na reta numérica, pois não sabiam como localizar os números corretamente entre os intervalos pedidos ou na sequência certa. Apesar da minha ajuda e da professora, esses alunos tiveram pouco entendimento acerca dessa atividade.

Poucos foram os alunos que conseguiram completar todas as atividades das duas plataformas antes de encerrar a aula.

### **5.3. OBSERVAÇÕES 3 e 4**

#### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Silvana Arcoleze

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 18/04/2023      HORÁRIO: 15h55min – 17h35min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 9º C      Nº DE ALUNOS: 28

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Produtos notáveis, expressões algébricas, polinômios, potenciação e propriedades da potência, cálculo de área de figuras planas.

OBJETIVOS DA AULA:

- Refazer a avaliação para corrigir erros;
- Realizar as atividades propostas nas plataformas digitais *Matific* e *Quizziz*.

O início da aula foi conturbado devido ao retorno do intervalo, muitos alunos estavam discutindo e agredindo-se verbalmente enquanto tomavam seus lugares. A professora teve de ser incisiva quanto a chamar a atenção da turma e controlar a situação. Assim que todos estavam sentados e em silêncio, ela me apresentou à turma e eu fiz uma breve descrição do porquê e para que eu estava ali. Em seguida, me dirigi a uma carteira vazia para fazer minhas anotações.

Primeiro, a professora estendeu-se em comentar sobre o péssimo desempenho da turma na avaliação feita, demonstrando desaprovação e indignação. O trabalho dos alunos seria, então, refazer toda a avaliação em uma folha à parte, com maior atenção aos exercícios que estavam incorretos. Aquela seria parte da recuperação da turma, pois a outra parte seria efetuada por meio das plataformas *Matific* e *Quizziz*, na aula seguinte, que seria feita no laboratório de informática.

Assim que a professora começou a distribuição das avaliações, muitos alunos reagiram às notas, tanto positivas quanto negativas e, mais uma vez, a turma teve de ser contida.

Para encaminhá-los para uma resolução mais assertiva da avaliação, a professora começou a resolvê-la no quadro. Ela pediu que eles focassem nesse momento em suas explicações e depois copiassem, e fez perguntas aos alunos sobre como eles haviam feito. Como as respostas verbais eram quase todas corretas, ela questionou à turma sobre as respostas erradas nas avaliações. O primeiro exercício, por exemplo, tratava de encontrar uma expressão algébrica que definia a área de um quadrado. Ela frisou que a interpretação do exercício levava a trabalhar produtos notáveis, em específico, o quadrado da soma, e todos os outros exercícios também abordavam o mesmo conteúdo. Muitos alunos sabiam como proceder para encontrar a resposta, mas não o fizeram corretamente na avaliação.

Uma atitude que chamou minha atenção, devido à indisciplina e falta de respeito para com a professora, era uma aluna específica que estava debochando dos questionamentos e explicações, durante toda a aula. Mesmo que soubesse e proferisse as respostas corretas acerca dos exercícios da avaliação.

Para todas as questões a professora iniciou a resolução no quadro e orientou os alunos a terminarem os cálculos. Quando era necessário chamar a

atenção de um aluno disperso, a professora perguntava como resolver o exercício que ela estava explicando.

Os últimos 15 minutos de aula ficaram reservados para a finalização da resolução da avaliação enquanto a professora fazia a chamada dos alunos.

No último horário da aula a turma foi para o laboratório de informática com as instruções de acesso às duas plataformas ditas anteriormente. Todos os alunos levaram seus materiais para não retornarem depois à sala ao fim da aula, deixando mochilas em uma mesa reservada no laboratório. Cada aluno sentou-se em um computador para realizar as atividades, porém o barulho era incessante durante todo o tempo.

Encontrei um de meus colegas no laboratório, que já estava ali desde a aula anterior e nos revezamos ao transitar pelo laboratório conferindo o andamento das atividades individualmente, assim como a professora. Logo notamos que a responsabilidade e o comprometimento com o objetivo da aula eram quase inexistentes entre os alunos, visto que muitos estavam usando os computadores para outros assuntos, totalmente fora do espectro educacional. Alguns exemplos: muitos foram vistos assistindo a um jogo de futebol, *lives* de *streamers* de jogos ou vídeos no *youtube*. Quando a professora se aproximava deles, eles rapidamente trocavam as abas do navegador e fingiam estar respondendo às atividades.

Faltando alguns minutos para o fim da aula, a professora os dispensou para que eles fossem até a área de alimentação pegar o lanche ofertado na saída.

Sendo a última aula do dia constatei que, dado esse primeiro dia de observações quase inteiramente no laboratório de informática, o uso das plataformas digitais no ensino das turmas do ensino fundamental é mais eficaz para os alunos mais novos, de séries como 6º e 7º anos, pois eles parecem mais envolvidos e dispostos a aprender.

## 6. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 19/04/2023

### 6.1. OBSERVAÇÃO 5

#### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Rosana Krauss Niedzialkoski

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 19/04/2023      HORÁRIO: 14h00min – 14h50min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 6º C      Nº DE ALUNOS: 23

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação, divisão).

#### OBJETIVOS DA AULA:

- Corrigir coletivamente a avaliação;
- Sanar dúvidas pertinentes aos conteúdos avaliados.

A professora iniciou a aula acalmando a turma que estava agitada e pedindo a todos que se sentassem em seus lugares. Assim feito, fez a nossa apresentação – eu estava junto de uma colega – e disse que estaríamos ali para acompanhá-los durante a aula. Nós nos apresentamos individualmente também e nos sentamos em carteiras ao fundo da sala para fazer as nossas anotações.

Nessa aula haveria a correção da avaliação e a professora as devolveu para os alunos. Durante o processo iniciou-se uma bagunça generalizada devido à reação, às notas de cada aluno... Logo a professora repreendeu a turma e, pediu para que ninguém se levantasse ou deixasse o seu lugar. Um aluno, com diagnóstico de TDAH<sup>1</sup>, era uma exceção e, algumas vezes durante a aula a professora teve que chamar sua atenção, pois, estava desconcentrando os colegas ao seu redor.

---

<sup>1</sup> Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade.

A professora fez a correção da prova coletivamente no quadro. Informou aos alunos que a recuperação seria no dia seguinte e ainda reforçou que, referente a avaliação das atividades executadas no caderno, ela os avaliaria e, a nota atribuída poderia ser complementada com as atividades das plataformas digitais que seriam realizadas na aula seguinte, no laboratório de informática.

No início da correção os alunos estavam um pouco dispersos e conversando entre si, ainda sobre o desempenho na avaliação, porém logo começaram a prestar atenção e alguns (aqueles que fizeram os cálculos certos) estavam acompanhando oralmente a correção, se orgulhando de terem acertado as questões.

O conteúdo da prova era sobre operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, potência de base 10, valor posicional das casas decimais, termos do algoritmo da divisão e alguns problemas). A professora sugeriu que exercícios feitos de forma incorreta teriam de ser refeitos no caderno para futura consulta antes da recuperação e para estudos em casa.

Quando a professora estava lembrando conceitos, ela sempre deixava frases incompletas para que os alunos completassem e, assim, permanecessem concentrados e acompanhando suas explicações. Exceto por algumas alunas do fundo da sala, que ficavam atrapalhando de vez em quando com conversas paralelas, todos estavam participando.

Uma aluna questionou a professora sobre o uso do ponto para separar as casas decimais em um número grande, quando se estava corrigindo um exercício de potência de base 10. Ela respondeu que os alunos têm que acostumar-se a não usar mais, pois futuramente, quando usarão a calculadora, o uso desse ponto não será necessário. Justificou que o uso do ponto era mais comum para falar sobre dinheiro, em quantias monetárias.

Algo que chamou minha atenção foi que, em um momento, houve uma confusão na sala quando a professora perguntou o que era “produto”. Muitos alunos responderam “no chute”, mas era perceptível que a palavra não era estranha a eles. Quando alguém disse que era uma “continha de vezes”, a professora cessou as vozes que já estavam se alterando e reforçou sobre os sinônimos dos nomes das operações: soma, adição, conta de mais; subtração, diferença, conta de menos, produto, multiplicação e conta de vezes. Trabalhar

dessa forma, usando termos variados para se referir a uma mesma operação pode ser um pouco confuso para o aluno no início e a repetição ajuda a fixar.

Antes de finalizar a aula, assim que fez a chamada, a professora indicou uma tarefa para ser executada a partir do livro didático, apesar dos protestos dos alunos.

## **6.2. OBSERVAÇÃO 6**

### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Rosana Krauss Niedzialkoski

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 19/04/2023      HORÁRIO: 14h50min – 15h40min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 8º C      Nº DE ALUNOS: 23

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão), porcentagem, potenciação, propriedades das potências.

OBJETIVOS DA AULA:

- Retomar conteúdos referentes a todo o trimestre;
- Relembrar as propriedades das potências.

O início da aula se deu com a chegada da professora a uma sala de aula desorganizada e agitada, com alunos dispersos e conversando. Assim que obteve a atenção com uma saudação à turma, ela gesticulou para mim e minha colega e deixou que nos apresentássemos e, logo em seguida, encontrei uma carteira no meio da sala para sentar e fazer a observação.

O foco daquela aula seria relembrar todos os conceitos com os quais a turma já trabalhara, ou seja, a professora faria uma retomada de todo o conteúdo do trimestre, explorando exemplos que os alunos poderiam ter dúvidas ou que não sabiam/recordavam como resolver.

O conjunto numérico que estavam estudando era o dos racionais e, para começar, foram escritos no quadro exemplos com números decimais. Para adição e subtração, era necessário deixar vírgula embaixo de vírgula e, para evitar confusão no cálculo, enfatizou a importância de usar o zero em casas vazias. Para multiplicação, fez o cálculo normalmente e depois verificou a posição da vírgula no número. Para divisões, no exemplo que a professora usou, multiplicou antes os dois termos para livrar-se da vírgula.

Apesar das explicações resumidas e dos poucos exemplos (dois para cada operação) explorados, os alunos estavam acompanhando e respondendo corretamente, quando solicitados. Uma aluna, com diagnóstico de autismo e sem apoio de uma PAEE<sup>2</sup>, era a única alheia ao que estava acontecendo, e queria mostrar o seu calçado a todos os colegas e, por isso, às vezes ela os dispersava.

Algo que achei relevante foi que, em um exemplo em que a professora estava abordando como encontrar a porcentagem de uma região rasurada em uma malha quadriculada, a professora havia ensinado o método da regra de três, usando a incógnita  $x$  como o percentual a ser descoberto em relação à quantidade total de quadradinhos da malha. Como o conteúdo era operações com números racionais, minha abordagem seria optar pela explicação de que a fração correspondente a área rasurada era uma razão, ou seja, uma divisão entre o numerador e o denominador e, se a intenção era obter uma porcentagem em relação àquilo, bastaria multiplicar o resultado por 100. Entretanto a opção por usar a regra de três pode facilitar a introdução de equações em um momento futuro.

Continuando a aula, a professora resolveu parar com os exemplos e propor alguns exercícios sobre propriedades da potência para os alunos praticarem, visto que alguns começavam a dispersar. Enquanto os alunos estavam copiando os exercícios, a professora fez a chamada. Esses últimos 20 minutos de aula ficaram reservados para que os alunos trabalhassem nos exercícios. Durante esse tempo, ela sempre esteve andando entre as fileiras verificando a realização da atividade e elucidando dúvidas. Nos últimos cinco minutos de aula, a professora fez a correção no quadro.

---

<sup>2</sup> Professor de Apoio Educacional Especializado.

### 6.3. OBSERVAÇÃO 7

#### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Rosana Krauss Niedzialkoski

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 19/04/2023          HORÁRIO: 15h55min – 16h45min

ANO LETIVO: 2023          ANO/TURMA: 6º C          Nº DE ALUNOS: 23

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão), tradução de sentenças.

OBJETIVOS DA AULA:

- Realizar as atividades propostas nas plataformas digitais *Matific* e *Quizziz*.

Como foi dito no segundo horário, essa aula seria no laboratório de informática. Então, ainda na sala de aula, a professora repetiu que as atividades a serem feitas naquela aula somariam uma nota a mais à recuperação. Instruídos, os alunos foram para o laboratório com certa euforia durante o caminho.

As atividades em questão estavam na plataforma *Matific*. Os conteúdos abordados eram operações com números naturais e tradução de sentenças que tinham um número natural por extenso para o número em si. Notou-se que os alunos usavam os dedos das mãos para cálculos antes de responderem às atividades no computador, outros preferiram calcular no caderno antes para depois selecionar no computador. A maioria era perceptivelmente dependente do uso da tabuada para efetuar as operações de multiplicação e divisão. E o algoritmo tradicional da divisão (algoritmo euclidiano) mostrou-se como a maior dificuldade entre os alunos, pois para muitos a noção dos critérios de divisibilidade ainda era de difícil compreensão. Assim, os auxílios individuais da

professora foram numerosos, assim como os nossos pois, pela nossa presença na aula anterior, os alunos que solicitaram a nossa ajuda não demonstraram receio.

A professora verificava o desempenho da turma em tempo real de vez em quando em um computador logado em sua conta na plataforma e cobrava os alunos que não estavam fazendo. E, para obter a nota máxima que as atividades poderiam proporcionar a eles, muitos alunos refaziam a mesma atividade até responderem tudo corretamente.

Caso um aluno terminasse as atividades na plataforma *Matific*, eles deveriam checar se houvesse mais atividades no Quizziz, sendo que a professora havia atribuído algumas novas naquele mesmo dia pela manhã.

Assim que o sinal soou, os alunos voltaram à sala de aula.

#### **6.4. OBSERVAÇÃO 8**

##### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Rosana Krauss Niedzialkoski

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 19/04/2023      HORÁRIO: 16h45min – 17h35min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 8º C      Nº DE ALUNOS: 23

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Operações com números decimais (adição, subtração, multiplicação, divisão), potenciação.

OBJETIVOS DA AULA:

- Refazer os exercícios da avaliação com resolução incorreta.

Novamente nessa turma, eu e minha colega entramos logo após a professora e, nos sentamos nos mesmos lugares da aula anterior. Assim que os alunos se acalmaram, a professora pediu que os alunos se sentassem em duplas para refazerem toda a prova no caderno, visando somar alguns pontos a mais

para a recuperação. Dada essa primeira instrução, houve alguns minutos de intenso barulho de carteiras e mesas se movendo enquanto os alunos estavam compondo as duplas.

Quando todos estavam prontos para iniciar, a professora distribuiu as avaliações, pedindo sempre silêncio devido às reações às notas e aos comentários dos alunos compartilhando-as entre si.

Algumas duplas demoraram a começar a trabalhar e ficaram alguns minutos conversando sobre assuntos que não convinham com a aula. Esses foram chamados a atenção pela professora, para que focassem naquilo que era para ser feito. Exceto por isso, apesar de ser uma atividade em dupla, os alunos estavam fazendo sem muitas distrações, embora o ruído de conversa sempre esteve presente devido o mesmo motivo.

Nesse momento nós, estagiárias, nos levantamos para observar de perto o andamento da atividade e se alguém tinha alguma dúvida que podíamos auxiliar a elucidar. Mesmo que houve uma recapitulação de tudo o que caiu na prova na aula anterior, como a posição da vírgula no resultado de um produto de números decimais, erros em multiplicações, interpretações erradas de alguns exercícios, dúvidas quanto a transformação de números. Nossa presença e intervenção em sala não afetou os alunos, que receberam bem nossos comentários.

Os alunos foram instruídos a, quando finalizassem, que levassem o caderno e sua prova para a professora em sua mesa para que ela os visse, avaliasse e atribísse a nota. A maioria das duplas conseguiu terminar, aquelas que não conseguiram foi por causa da conversa que acabou por dispersá-los.

Como é rotineiro, o colaborador passou na sala para fornecer à professora as carteirinhas de estudante para distribuí-las aos alunos.

Faltando 10 minutos para encerrar a aula, os alunos reorganizaram a sala de aula da maneira convencional, com as fileiras de carteiras. Por ser a última aula, muitos estavam eufóricos pela saída e permaneceram em pé perto da porta ou estavam andando pela sala.

## 7. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 24/04/2023

### 7.1. OBSERVAÇÕES 9 e 10

#### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Silvana Arcoleze

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 24/04/2023      HORÁRIO: 14h00min – 15h40min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 7º B      Nº DE ALUNOS: 27

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Sistema de numeração decimal, operações com números naturais.

OBJETIVOS DA AULA:

- Realizar as atividades propostas nas plataformas digitais *Matific* e *Quizziz*.

Assim que a professora entrou na sala de aula anunciou que a turma iria para o laboratório de informática. Nesse primeiro momento, não busquei um lugar para assentar e fazer as anotações de observações, uma vez que logo todos iriam sair para o laboratório. Depois de realizada a chamada, os alunos foram autorizados a seguirem para o laboratório.

Ao chegar no laboratório, houve um pouco de bagunça pois havia alunos de outras turmas finalizando atividades nas plataformas de outras disciplinas. Então para organizar todos, um em cada computador demorou alguns minutos a mais que o normal. Os alunos foram instruídos a acessarem o *Quizziz* e fazerem as atividades recém postadas. Muitos falaram que já haviam feito tudo, com o intuito de não precisarem fazer o acesso e ficarem livres navegando pela internet, mas a professora havia postado novas atividades no mesmo dia. O conteúdo das atividades envolvia sistema de numeração decimal e operações com números naturais. Quando terminassem tudo o que havia sido proposto no *Quizziz*, a professora disse que poderiam migrar de plataforma e realizar as atividades no *Matific*.

A professora relatou para mim algo que chamou sua atenção, que era uma aluna estrangeira, venezuelana mais precisamente, que não entendia o idioma português escrito e a professora tinha que ler para ela, que sabia responder, ou seja, a aluna não era alfabetizada em português, porém compreendia os exercícios se pronunciassem para ela e respondia pronta e corretamente.

Outro momento de relevância foi uma atividade sobre divisão com números naturais que não tinham razão exata. Além disso, os alunos deviam estimar um número próximo e localizar um intervalo na reta numérica em que esse número estaria. Notou-se uma dificuldade dos alunos entenderem a proposta da atividade, pois não tinham visto nada sobre divisões não-exatas, muito menos entendiam/conheciam o conceito de intervalo. A professora reclamou dessa atividade, pois ela não era do mesmo nível de aprendizagem dos alunos, mas estava como uma das principais para serem atribuídas a turma.

Na segunda aula da disciplina, de volta à sala de aula, foi aplicado a recuperação. Os alunos tinham de refazer a avaliação, as questões erradas e as que foram consideradas “meio certas”. Para as questões com alternativas, a professora alertou que o cálculo obrigatoriamente deveria estar presente e para questões solucionadas de forma equivocada, deveriam refazer corretamente.

A professora instruiu os alunos a destacarem uma folha do caderno para realizar os cálculos, com identificação do nome e número da chamada do aluno, também disse que não havia necessidade de copiarem o enunciado, pois o tempo era curto.

Para entregar as provas, a professora demorou um tempo a mais devido a bagunça de alguns alunos. Demorou cerca de 20 minutos para a sala silenciar completamente, um aluno da sala foi levado para fazer a recuperação na coordenação devido ao fato de estar conversando o tempo todo e, atrapalhando a concentração de todos os colegas.

No final da aula houve um tumulto entre os alunos para entregar a recuperação e sair para o intervalo.

## 7.2. OBSERVAÇÃO 11

### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Rosana Krauss Niedzialkoski

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 24/04/2023      HORÁRIO: 15h55min – 16h45min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 6º D      Nº DE ALUNOS: 24

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Expressões numéricas

OBJETIVOS DA AULA:

- Calcular o valor de expressões numéricas;
- Realizar avaliação (para alunos que faltaram em outro dia).

A professora adentrou à sala de aula, cumprimentando os alunos enquanto organizava seus materiais sobre a mesa. Ela comentou com a turma que mais duas professoras – as estagiárias, eu e mais uma colega – estariam presentes na sala para acompanhar a aula. Nós nos sentamos no fundo da sala, em lados diferentes, para fazermos nossas anotações quanto à observação.

Sendo assim, a professora começou a aula perguntando se havia alguém que não tinha realizado a avaliação, aplicada na semana anterior, e pediu para esses alunos mudarem de lugar, sentando-se todos em uma mesma fileira, separados dos demais. Enquanto esses faziam a avaliação, os demais teriam aula normal. O conteúdo era expressões numéricas.

No quadro, a professora fez a exposição do conteúdo, primeiro escrevendo sobre os sinais de associação que aparecem em uma expressão numérica, explicando que se deve respeitar sempre a ordem (parênteses, colchetes e chaves). Uma aluna perguntou se nas expressões numéricas é possível que os sinais de associação possam aparecer somente um junto do outro ou não. A professora explicou que sempre se deve começar de dentro para fora. Seguindo, ela também comentou sobre a ordem relativa às operações

(potenciação, multiplicação e divisão, adição e subtração). Um aluno, com uma dúvida que muitos compartilhavam, perguntou se caso não obedecesse a essa ordem, o que aconteceria? A professora respondeu que o resultado seria diferente e os alunos poderiam perceber isso com o exercício que ela iria propor em seguida.

O exercício era bem simples, sem sinais de associação, e todos os alunos se concentraram em resolvê-lo. Percebi, ainda enquanto todos estavam copiando, que a turma como um todo era silenciosa e calma, e não era apenas porque havia colegas em prova. Não houve dificuldades para responder o exercício, que foi solucionado em pouco tempo e, então a correção foi feita.

A professora escreveu mais algumas expressões numéricas no quadro, um pouco mais extensas e com sinais de associação, para que os alunos respondessem em alguns minutos. Durante esse tempo reservado em que os alunos estavam tentando resolver os exercícios, auxiliiei alguns que estavam próximos a mim e que me pediram ajuda. Um aluno, com necessidades educacionais especiais, tinha o auxílio de uma professora PAEE. A professora se atentou, enquanto isso, aos alunos que estavam realizando a prova, mas em seguida se dedicou a caminhar pela sala de aula, verificando o desenvolvimento de cada aluno.

A correção desses exercícios teve a participação oral dos alunos, mas não foi possível concluí-la antes de encerrar a aula.

### **7.3. OBSERVAÇÃO 12**

#### **RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA**

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Silvana Arcoleze

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 24/04/2023      HORÁRIO: 16h45min – 17h35min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 7º C      Nº DE ALUNOS: 26

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Potenciação, propriedades das potências.

OBJETIVOS DA AULA:

- Realizar a recuperação;
- Calcular potências utilizando as propriedades.

Adentrei a sala de aula com uma rápida saudação e procurei por um lugar aos fundos da sala de aula para me sentar para fazer as anotações da observação.

A aula começou com os alunos trabalhando na recuperação do trimestre. A professora os alertou que os cálculos deveriam estar presentes em uma folha rascunho, caso o contrário, não iria considerar a resposta. Muitos haviam terminado e estavam ociosos, criando tumulto na sala de aula e desconcentrando alguns que ainda estavam terminando.

Após os 15 minutos iniciais da aula dedicados à finalização da recuperação, a professora pediu para que os alunos pegassem os cadernos para dar continuidade ao conteúdo de propriedades da potência. Apesar dos protestos e da falta de interesse dos alunos, a professora tentou animá-los e reter a atenção deles, com a promessa de que o conteúdo seria fácil e, que não haveria muito para se copiar.

Primeiramente, a professora escreveu no quadro as propriedades de multiplicação e divisão de potências, usando exemplos para melhor entendimento de como funcionavam em exemplos práticos, explicando o passo a passo enquanto os alunos observavam atentamente. A professora relatou, posteriormente, que julgava ser melhor para compreensão dos alunos apresentar as duas primeiras propriedades das potências e passar exercícios para fixação de como calcular, pois os alunos facilmente poderiam se esquecer.

A professora gastou um bom tempo da aula para fazer chamada quando a aula estava quase em seu fim, isso porque os alunos não ficavam parados para tirar foto, com os rostos voltados para a câmera de seu celular, por mais que ela esperou com que todos ficassem em silêncio.

Como uma forma de manter os alunos realizando a atividade, a professora os alertou de que não deixaria sair quem não copiassem e respondessem tudo o que ela havia atribuído no quadro.

## **8. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 25/04/2023**

### **8.1. OBSERVAÇÕES 13 e 14**

#### RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Silvana Arcoleze

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 25/04/2023      HORÁRIO: 15h55min – 17h35min

ANO LETIVO: 2023      ANO/TURMA: 9º C      Nº DE ALUNOS: 28

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Conjuntos numéricos, dízimas periódicas, potenciação com números racionais, área e perímetro de figuras planas, equações.

#### OBJETIVOS DA AULA:

- Relembrar conceitos estudados no 1º trimestre para a realização da Prova Paraná.

O início da aula deu-se após os alunos se acomodarem em seus lugares pois haviam voltado do intervalo. As conversas em tom alto permaneceram por alguns minutos, enquanto isso, a professora tentava conter a turma para começar a falar sobre o que iriam trabalhar naquela aula. Eu e minha colega de estágio encontramos carteiras vazias em um dos cantos da sala de aula e nos sentamos para fazer nossas observações.

Assim que a turma se acalmou, a professora disse que faria uma revisão de tudo o que poderia ser cobrado na Prova Paraná, que seria aplicada no dia seguinte. Alguns alunos reclamaram, dizendo que não gostavam de realizar essa prova, mas a professora ressaltou a importância dela para o diagnóstico do ensino/aprendizagem na educação do estado.

Nesse momento houve uma interrupção na aula, pois uma coordenadora pediu permissão para a professora liberar os alunos estrangeiros da sala para uma rápida reunião. No intervalo, foi dito que esses alunos de toda a escola receberiam instruções sobre como preencher o gabarito da Prova Paraná pois,

aparentemente, não conheciam essa maneira de responder a um exame. Dessa turma havia quatro alunos que foram encaminhados pela coordenadora e retornaram depois de alguns minutos.

O conteúdo o qual a professora decidiu por começar a abordar foi conjuntos numéricos. Ela pediu que os alunos se concentrassem em responder suas indagações quanto ao conteúdo e que não fizessem anotações no caderno enquanto ela explicava cada item, depois de toda a revisão eles poderiam copiar. A turma devia definir oralmente cada conjunto (naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais) e dar exemplos numéricos dos elementos que compõe cada um deles. Os alunos conheciam muito bem os três primeiros conjuntos, respondendo a professora com prontidão, porém, acerca dos demais, eles possuíam algumas dúvidas e tiveram receio de responderem de forma equivocada.

A partir do conjunto dos números irracionais, a professora comentou sobre as dízimas periódicas, quais as suas características, como transformar da forma fracionária para a forma decimal e vice-versa usando exemplos simples.

O próximo conteúdo que a professora abordou foi potenciação e sobre ele, ela frisou que eles não poderiam errar na prova. Foi dedicado um maior tempo para revisar esse assunto, desde as suas propriedades até todas as situações possíveis envolvendo potências de números racionais – potência com base e expoente positivos, base positiva e expoente negativo, base negativa e expoente positivo, ambos negativos, base fracionária, expoente fracionário etc.

Dando continuidade, a professora revisou sobre área de algumas figuras planas (polígonos), mais especificamente, quadrado, retângulo e triângulo, além de comentar sobre a diferença entre calcular a área e o perímetro, pois a área seria toda a região da figura e o perímetro seria apenas o seu entorno.

Foi feita uma pausa nas explicações para que os alunos fizessem o registro em seus cadernos, e a professora aproveitou o momento para fazer a chamada. Como o final da aula estava próximo, ainda houve tempo para a professora falar um pouco sobre equações. Chamou minha atenção o fato de que ela utiliza expressão "troca o lado, troca o sinal" para resolvê-las.

Durante toda a revisão a turma participou respondendo aos questionamentos, porém a professora sempre usou um tom mais alto para falar

e manter a concentração dos alunos a si e ao quadro, evitando o surgimento de conversas paralelas.

## **9. RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÃO 27/04/2023**

### **9.1. OBSERVAÇÕES 15 e 16**

#### **RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM SALA DE AULA**

ESTAGIÁRIA: Meirielly Fernandes de Lima

PROFESSORA ORIENTADORA: Arleni Elise Sella Langer

PROFESSOR REGENTE: Rosana Krauss Niedzialkoski

COLÉGIO: Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

DATA: 27/04/2023          HORÁRIO: 15h55min – 17h35min

ANO LETIVO: 2023          ANO/TURMA: 8º C          Nº DE ALUNOS: 37

DISCIPLINA: Matemática

CONTEÚDO: Educação financeira

OBJETIVOS DA AULA:

- Conhecer a evolução do dinheiro ao longo da história;
- Compreender as mudanças de moedas no Brasil;
- Apresentar o conceito de inflação;
- Discutir sobre salário e aumento de preços.

O início da aula foi um pouco conturbado devido ao fato de os alunos terem retornado do intervalo eufóricos e barulhentos. A professora logo disse que não poderia exceder a voz e, pediu que se organizassem. Eu e meus colegas – estava acompanhada por outros dois estagiários – tivemos que buscar cadeiras para nos sentar, pois, todas já estavam ocupadas pelos alunos. Acomodamo-nos no fundo da sala para fazermos nossas observações.

Para essa aula, a professora nos informou antecipadamente que trabalharia um conteúdo à parte, sobre educação financeira. Segundo ela, as aulas que abordam educação financeira são recorrentes semanalmente de acordo com o planejamento, mas ela preferia deixá-las mais para o final do

trimestre. Além disso, ela comentou conosco que essas aulas eram as únicas em que usava as lâminas disponibilizadas no RCO+aulas.

Sendo assim, a professora começou ligando a televisão para acessar as lâminas da aula e informou aos alunos que o assunto de introdução seria sobre as diferentes formas de dinheiro, ao longo da história. Ela citou desde o sistema primitivo de trocas chamado 'escambo' até o dinheiro e formas de pagamento que conhecemos hoje. Aprofundando-se mais sobre a evolução do dinheiro no Brasil, contou também sobre as moedas que tivemos e os motivos de tantas mudanças.

Os alunos se mostraram muito participativos e animados durante a aula. A todo momento havia alguém que chamava a atenção da professora para falar algo relacionado com dinheiro e moedas antigas. Porém, tanto entusiasmo por parte da turma ocasionou brincadeiras e conversas paralelas e, num dado momento, em um desvio do conteúdo, quando os alunos questionaram qual era a idade da professora e, se a mesma conhecia/lidou com as moedas anteriores ao real atual. Ela, por sua vez, desconversou para retornar ao que estava explicando.

Dando continuidade à aula, a professora falou sobre o poder de compra e sua relação com a inflação. Esse último termo era algo que os alunos já haviam escutado bastante e tinham noção da sua importância, mas que não entendiam o que era. Algo que fez com que os alunos ficassem espantados foi o preço de produtos em alguns anos atrás, além do salário com que as pessoas da época viviam, pois os mesmos valores, hoje em dia, não significam tanto.

Um vídeo foi mostrado aos alunos falando mais sobre o assunto e, logo em seguida, uma atividade para ser feita no caderno foi atribuída. Enquanto copiavam o que era necessário, os alunos ainda conversavam entre si e a professora os repreendia e pedia foco na atividade e na resolução das questões.

Ao final da aula os alunos guardaram seus materiais para esperarem pelo sinal, enquanto a professora distribuía as carteirinhas para a saída.

## **10. DIA NACIONAL DA MATEMÁTICA 04/05/2023**

### **10.1. PLANO DE ENCONTRO**

**Estagiários:** Gabriella Albuquerque Dias, Meirielly Fernandes de Lima, Nevir Silva Pasquali, Ricardo Mondini Ferrazza, Thais de Souza.

**Público-alvo:** Alunos do Ensino Fundamental Anos Finais do Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho - EFM.

**Conteúdo:** Frações, associatividade, geometria, polígonos regulares, análise de informações, unidades de medida, conjunto, adição, multiplicação, divisão.

**Objetivo geral:** Aprender a matemática por meio de atividades lúdicas e divertidas que contemplam diversas subáreas do ensino, como raciocínio lógico, álgebra, geometria e trabalho coletivo.

#### **Objetivos específicos:**

Ao trabalhar com o conteúdo acima mencionado objetiva-se:

- Aprender e cooperar em grupo;
- Distribuir medidas equivalentes;
- Instigar pensamento matemático;
- Despertar e utilizar a intuição visual em matemática;
- Utilizar conceitos aprendidos no Ensino Fundamental I – anos iniciais;
- Montar figuras geométricas e se familiarizar com suas propriedades;
- Fazer cálculos mentais, incluindo estimativas.

**Conhecimento prévios:** Operações básicas.

**Tempo de execução:** 4 horas-aula.

**Recursos didáticos:** Materiais e atividades impressas; régua; lápis; quebra cabeça de polígonos; urna; lousa e marcador para quadro.

**Cronograma:** No dia quatro de maio de 2023 no período vespertino as seguintes turmas no quadro abaixo possuem matemática no horário e se pretende utilizar suas respectivas aulas, nas quais nos dividiremos e realizaremos o projeto.

Tabela 5: Cronograma - Dia Nacional da Matemática

Turma	Horário da aula	Estagiários na turma	Atividades desenvolvidas na aula
9°C	1ª aula	Thais, Nevir	1,5
6°B	1ª aula	Ricardo, Gabriella	2,6,4
6°C	2ª aula	Todos	3,4
6°A	3ª aula	Meirielly, Prof.	2,8
9°C*	3ª aula	Nevir, Gabriella	7
6°D	3ª aula	Thais, Ricardo	3,4
7°B	4ª aula	Nevir, Ricardo	2,5,6
8°C	4ª aula	Thais, Meirielly, Gabriella	1, 3,4
8°C	5ª aula	Meirielly, Thais	7
6°B	5ª aula	Nevir, Gabriella, Ricardo	8

Fonte: criação dos estagiários

**Recursos didáticos:** Materiais e atividades impressas; régua; lápis; quebra cabeça de polígonos; Tangram; Torre de Hanói; cronômetro; urna; lousa e marcador para quadro branco.

#### **Encaminhamento metodológico:**

##### **Introdução**

No dia seis de maio é comemorado o Dia Nacional da Matemática, data esta que foi definida no mesmo dia do nascimento de Júlio César de Mello e Souza, mais conhecido como Malba Tahan. Ele foi um dos nomes mais importantes da matemática brasileira, dentre suas obras, abordava histórias sobre o Oriente médio. Suas tramas se fundamentam em problemas matemáticos distintos que proporcionam ao leitor pensar matematicamente.

Mas porque um matemático brasileiro criou um personagem árabe ao invés de um personagem brasileiro? A resposta era simples, Júlio César acreditava que sendo um professor brasileiro não chamaria a atenção da mesma maneira que se escrevesse contos árabes. Apesar de não ser árabe e de nunca ter ido ao Oriente médio, dedicou-se a estudar a língua, filosofia e cultura dessa sociedade. Assim surgiu seu mais famoso pseudônimo: Ali lezid Izz-Eduim Ibn Salim Hank Malba Tahan, ou simplesmente, Malba Tahan.

Júlio César de Mello e Souza, com o nome de Malba Tahan, escreveu mais de 55 livros, entre eles "O homem que calculava" que é o seu livro mais

conhecido. No estilo dos “Contos das Mil e uma noites”, Malba Tahan explora a história do calculista persa Beremiz Samir, que em viagem até Bagdá mostra suas incríveis habilidades em solucionar problemas matemáticos.

Pensando nisso, nós estagiários, com o auxílio da professora orientadora, apresentamos ao Colégio Estadual Colégio Olinda Truffa de Carvalho nossa ideia de realização do Projeto Dia Nacional da Matemática. Esse projeto consiste em realizar diversos tipos de atividades distintas, fazendo os alunos estimularem seus raciocínios lógicos e perceberem que a matemática é uma ciência construída. Como o dia seis de maio de 2023 é um sábado, antecipamos para o dia quatro de maio de 2023, uma quinta-feira, a execução do Projeto.

Preparamos oito atividades distintas para serem aplicadas nas turmas do período vespertino, e duas atividades especiais. A cada turma diferente, ao menos uma atividade de Malba Tahan será de realização obrigatória.

### **Atividade 1: Os 21 jarros**

*(25 minutos)*

(Malba Tahan)

Este problema é baseado em uma passagem do livro “**O Homem que Calculava**”, de Malba Tahan.

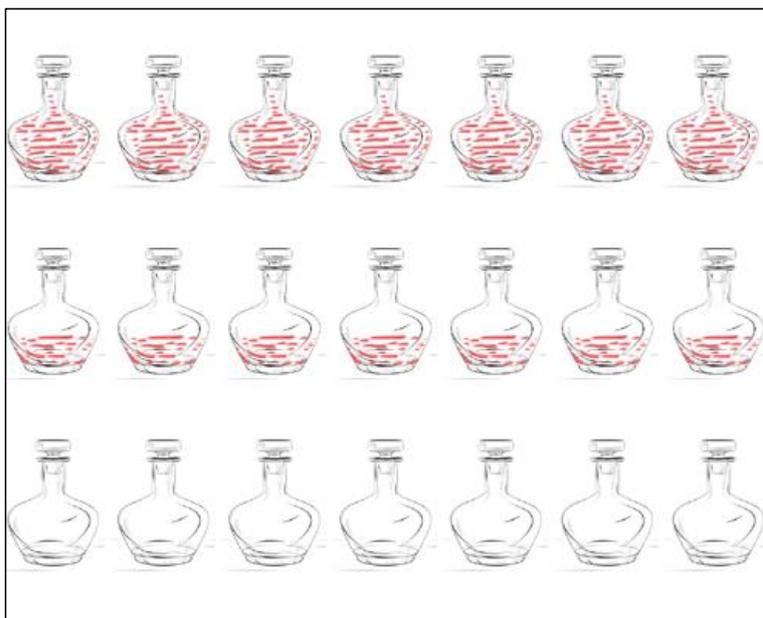
Disse o professor, apontando para os três universitários:

- Aqui estão, ó calculista, os três amigos. São criadores de capivaras em Cascavel. Enfrentam agora um dos problemas mais curiosos que tenho visto. E esse problema é o seguinte:

- Como pagamento desse pequeno lote de capivaras, receberam aqui, em Toledo, uma quantia de vinho, muito fino, composta de 21 vasos iguais, sendo: 7 cheios, 7 meios cheios e 7 vazios. Querem, agora, dividir os 21 vasos de modo que cada um deles receba o mesmo número de vasos e a mesma porção de vinho.

Repartir os vasos é fácil. Cada um dos sócios deve ficar com sete vasos. A dificuldade, a meu ver, está em repartir o vinho sem abrir os vasos, isto é, conservá-los exatamente como estão. Será possível, ó calculista, obter a solução para este problema?

Figura 2: Os 21 jarros



Fonte: desconhecida

Então... como você faria a divisão sem suposições de litragem e sem mexer no conteúdo dos vasos?

Solução:

A divisão dos 21 vasos pode ser feita sem grandes cálculos e apresenta duas soluções:

Solução 01: um criador de carneiros deve receber 3 vasos cheios, 1 meio cheio e 3 vazios. Os outros dois devem receber 2 vasos cheios, 3 meios cheios e 2 vazios.

Solução 02: um criador de carneiros deve receber 1 vaso cheio, 5 meios cheios e 1 vazio. Os outros dois devem receber 3 vasos cheios, 1 meio cheio e 3 vazios.

### Atividade 2: Quinze laranjeiras bem plantadas

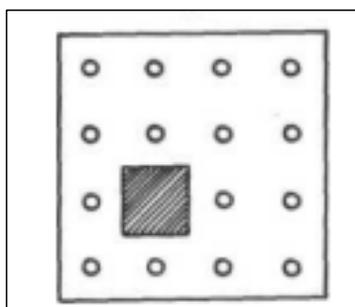
(15 minutos)

(Malba Tahan)

Certo fazendeiro, que tinha espírito de perfeito geômetra, possuía uma casa em formato quadrado em um grande terreno, também quadrado, onde

floresciam quinze laranjeiras plantadas e bem plantadas em linhas e colunas, conforme a figura que segue.

Figura 3: O terreno das laranjeiras



Fonte: adaptado de "As maravilhas da Matemática", de Malba Tahan, p. 151-152)

O fazendeiro resolveu dividir o terreno pelos seus 5 filhos, em cinco lotes, excluindo a parte ocupada pela casa.

Exigia, porém, que:

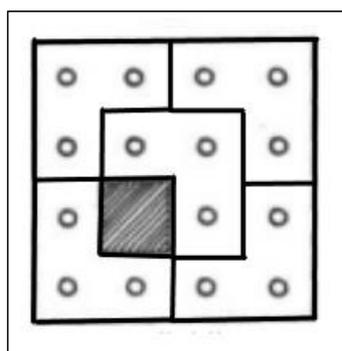
- 1) os 5 lotes fossem iguais (em formato e tamanho);
- 2) cada lote tivesse três laranjeiras.

Como pode ser feita essa divisão?

Solução:

A divisão pode ser feita da seguinte forma:

Figura 4: Solução das laranjeiras



Fonte: acervo dos estagiários

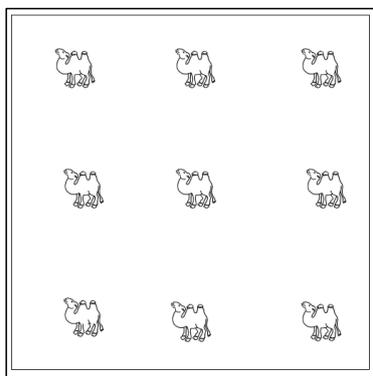
### Atividade 3: Os 9 camelos

(20 minutos)

(Malba Tahan)

O xeique Abud Al Arab adquiriu nove novos camelos, porém os animais são muito agitados e não podem ficar juntos. O xeique precisa deixar os animais isolados, de maneira que cada um tenha um pedaço de areia para se deitar e nenhum deles fique junto do outro. Use apenas dois quadrados para desenhar cercas que separem os nove camelos.

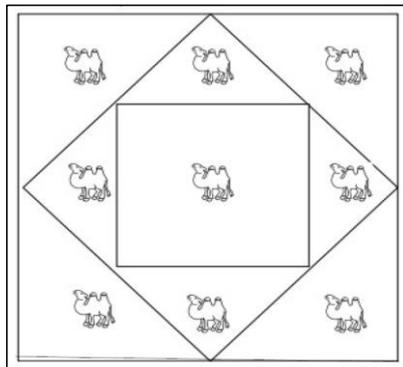
Figura 5: Os 9 camelos



Fonte: Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da USP

Solução:

Figura 6: Resolução dos 9 camelos



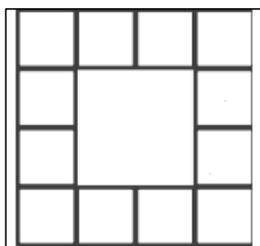
Fonte: Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da USP

#### Atividade 4: Mágica do desaparecimento do dinheiro

(30 minutos)

Nesta atividade utilizaremos 40 cubinhos de madeira representando moedas e um tabuleiro (Figura 6). Temos como objetivo mostrar aos alunos que podemos reorganizar o tabuleiro para termos o mesmo resultado sempre. Exploraremos que com parcelas diferentes podemos obter a mesma soma. Veja abaixo o passo a passo da atividade.

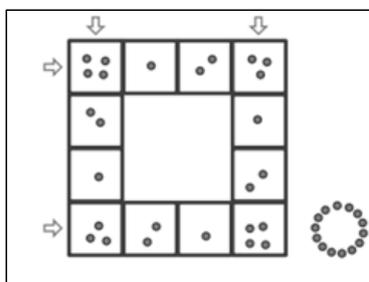
Figura 7: Tabuleiro referente a atividade proposta na prova OBMEP 2021 - nível A



Fonte: Prova OBMEP 2021 - nível A

**1º passo:** o professor distribui 26 cubinhos dentro dos quadrados do tabuleiro, deixando 14 cubinhos de resto (Figura 2).

Figura 8: Distribuição dos cubinhos



Fonte: Prova OBMEP 2021 - nível A

**2º passo:** Peça para os alunos contarem quantos cubinhos têm em cada lado da moldura, seguindo linhas e colunas indicadas pelas setas na Figura 2.

Nos próximos passos, o professor irá pedir para um dos alunos pegar um cubinho do resto e colocá-lo em um dos quadrados da moldura; em seguida o professor irá redistribuir os cubinhos de modo que soma dê dez novamente.

Na sequência questionará os alunos porque a soma não se alterou; perguntará onde foi parar o cubinho. Em seguida pedirá para outro aluno colocar

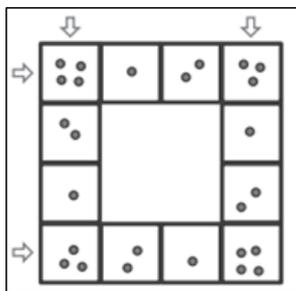
mais um cubinho nos quadrados, então o professor redistribuirá novamente os cubinhos na moldura, para que o resultado da soma seja novamente dez.

Sugestão: Deixar que os alunos criem suas próprias conjecturas e métodos de redistribuição.

Redistribuição:

- Se o aluno colocar um cubinho nos cantos da moldura, o professor deve mover dois cubinhos da moldura, conforme mostra a Figura 3.

Figura 9: Redistribuição dos cubinhos

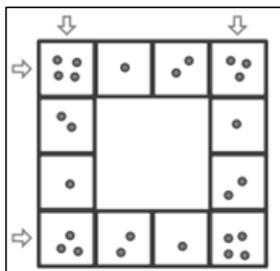


Fonte: Prova OBMEP 2021 - nível A

Legenda: cubinho amarelo do aluno, e vermelho são os que o professor moveu. A seta é o trajeto do cubinho. Veja abaixo o resultado da redistribuição (Figura 4):



Figura 10: Nova redistribuição

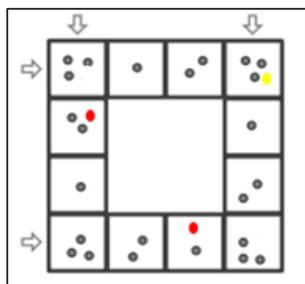


Fonte: Prova OBMEP 2021 - nível A

- Se o aluno colocar um cubinho entre os cantos, o professor deve mover um cubinho em um dos cantos da coluna ou linha em que está o cubinho (Figura 5).



Figura 11: Colocação de cubinhos para manter a soma



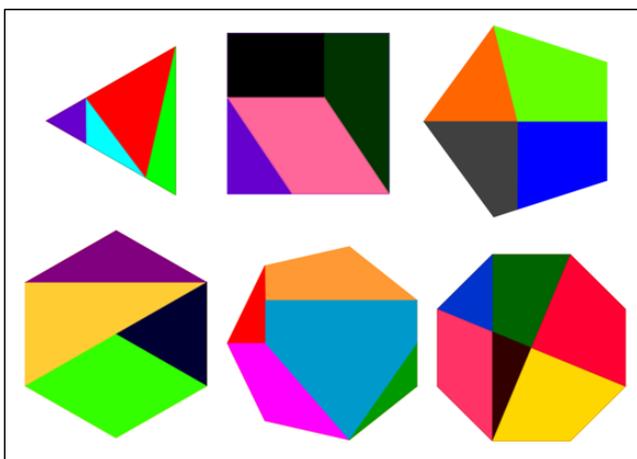
Fonte: Prova OBMEP 2021 - nível A

### Atividade 5: Quebra cabeça de polígonos

(25 minutos)

Os alunos serão divididos em grupos de três ou quatro alunos, e terão como objetivo formar um certo polígono mostrado em um papel utilizando as peças que serão entregues a eles construídas de papel cartão. A equipe que finalizar a montagem de todas as figuras com o menor tempo possível será a vencedora da primeira parte da dinâmica. Na sequência, os estagiários discutirão propriedades de cada figura, tanto dos polígonos montados, quanto a cada peça.

Figura 12: Quebra cabeça de polígonos



Fonte: criação dos estagiários

### Atividade 6: Quadrados mágicos - Soma de linhas e colunas

(15 minutos)

Os alunos devem completar cada quadrado de modo que cada linha e coluna possuam a soma indicada acima do mesmo.

Figura 13: Quadrados de soma

PREENCHA CADA CAIXA COM UM NÚMERO QUE ADICIONA 10 A CADA LINHA E COLUNA.

=10		
5		3
1	5	
4		3

→

5	2	3	=10
1	5	4	=10
4	3	3	=10

0 0 0

=20			=14			=13		
5		5	2		5		6	5
	4	7	11		1		9	0
6	6			5	8		2	3

=25			=16			=20		
7		7	5		8	8		7
9	3			7			7	
	11	5	7	6	3	8	8	4

Fonte: Live worksheets

Solução:

Figura 14: Resolução dos quadrados de soma

PREENCHA CADA CAIXA COM UM NÚMERO QUE ADICIONA 10 A CADA LINHA E COLUNA.

=10		
5		3
1	5	
4		3

→

5	2	3	=10
1	5	4	=10
4	3	3	=10

0 0 0

=20			=14			=13		
5	10	5	2	7	5	2	6	5
9	4	7	11	2	1	9	4	0
6	6	8	1	5	8	2	3	8

=25			=16			=20		
7	11	7	5	3	8	8	5	7
9	3	13	4	7	5	4	7	9
9	11	5	7	6	3	8	8	4

Fonte: criação dos estagiários

Atividade 7: Passa ou repassa

(uma hora-aula)

Os alunos serão divididos em dois ou três grupos de acordo com a quantidade presente na aula, e terão que resolver perguntas feitas por estagiários de forma intercalada entre os grupos. Caso um grupo não saiba a resposta e pode repassar a pergunta para outro, que se por sua vez não souber a resposta pode repassar a pergunta. Se porventura a pergunta não for respondida por este grupo eles precisarão pagar, um desafio matemático. Cada pergunta respondida ou desafio concluído renderá 1 ponto para o grupo. O grupo que possuir mais pontos será o vencedor da dinâmica.

**Perguntas para Passa ou Repassa:**

1) Se um número somado com ele mesmo dá 4 qual é o número?

Resposta: 2

2) Qual área da matemática tenta calcular as chances de algo ocorrer?

a) Álgebra b) Estatística c) Probabilidade d) Geometria

Resposta: c) Probabilidade

3) Se em um carro tinha duas pessoas, entram mais duas e saem três quantas vão com o motorista?

Resposta: Ele vai sozinho!

4) Se eu paguei minhas compras com 40 reais e me voltaram de troco 3 reais e ganhei 6 reais de desconto no total da compra, qual era o valor da compra?

a) 31 reais b) 37 reais c) 43 reais d) 49 reais

Resposta: c) 43 reais

5) Se eu ganhar 1 real por dia quantos reais terei em 3 semanas?

Resposta: 21 reais

6) Quantos minutos tem uma hora e meia?

Resposta: 90 minutos

7) Qual destes objetos tem cerca de 15 centímetros de comprimento?

a) bolinha de gude b) caneta c) apontador d) livro escolar

Resposta: b) caneta

8) Complete com o próximo número da sequência

0, 1, 3, 6, 10...

a) 12 b) 15 c) 17 d) 19

Resposta: b) 15

9) Qual área da matemática é composta pelos conjuntos de números e operações

a) Álgebra b) Estatística c) Probabilidade d) Geometria

Resposta: a) Álgebra

10) Se 36 pessoas vão viajar em carros com no máximo 5 pessoas, quantos carros ao menos são necessários?

a) 5 carros b) 6 carros c) 7 carros d) 8 carros

Resposta: d) 8 carros

11) Quantos minutos existem em 2 horas e meia?

a) 60 minutos b) 90 minutos c) 150 minutos d) 250 minutos

Resposta: c) 150 minutos

12) Quantos minutos existem em 4 horas e 10 minutos?

a) 60 minutos b) 90 minutos c) 150 minutos d) 250 minutos

Resposta: d) 250 minutos

13) Se em um cesto possuir 5 laranjas, 3 maçãs, e uma dúzia de bananas, quantas frutas tem ao todo no cesto?

Resposta: 20 frutas

14) Qual área da matemática trata de figuras planas e espaciais?

a) Álgebra b) Estatística c) Probabilidade d) Geometria

Resposta: d) Geometria

15) Se eu preciso formar 12 reais, qual é a opção que me conceda maior número de notas?

a) 12 moedas de 1 real b) uma nota de 10 e outra de 2

c) duas notas de 5 e uma de 2 d) seis notas de 2

Resposta: d) seis notas de 2

16) Quantos lados compõem um pentágono?

Resposta: cinco lados

17) Quantos lados compõem um octógono?

Resposta: oito lados

18) Quantas faces possuem um cubo?

Resposta: seis faces

19) Quantas faces possuem um paralelepípedo?

Resposta: seis faces

20) Com qual número  $x$  que se eu somar outro número  $y$  o resultado será  $y$ ?

a) 0      b) 1      c) -1      d) 10

Resposta: a) 0

21) Com qual número x que se eu multiplicar por outro número y o resultado será y?

a) 0      b) 1      c) -1      d) 10

Resposta: b) 1

22) Se considerarmos a ordem do alfabeto qual é a oitava letra existente?

a) E      b) G      c) H      d) I

Resposta: c) H

23) Se eu lançar 3 moedas, quantas chances têm de cair 3 caras?

Resposta: uma chance (de oito possíveis)

24) Qual parte da matemática que coleta e avalia informações?

a) Álgebra    b) Estatística    c) Probabilidade    d) Geometria

Resposta: b) Estatística

25) Uma medida de 20 centímetros corresponde a qual proporção de uma régua de 30 centímetros?

a)  $\frac{3}{3}$       b)  $\frac{4}{3}$       c)  $\frac{20}{300}$       d)  $\frac{2}{3}$

Resposta: d)  $\frac{2}{3}$

26) Se uma barra de chocolate tem 20 pedaços quantas barras possuem 900 pedaços?

Resposta: 45 barras

27) Quantas gramas existem em 2 quilos?

a) 200      b) 20      c) 2.000      d) 2.0000

Resposta: c) 2.000

28) Se uma pessoa tem 185 cm de altura, qual é sua altura em metros?

a) 1,85 metros    b) 1,50 metros    c) 18,5 metros    d) 0,185 metros

Resposta: a) 1,85 metros

29) Quantas gramas tem 1 tonelada?

a) 1.000      b) 80      c) 10.000      d) 1.000.000

Resposta: d) 1.000.000

30) Se um quadrado tem seus lados medindo 12 centímetros cada, qual é a medida da soma de seus lados?

Resposta: 48 centímetros

31) Se um triângulo equilátero possui a soma de seus lados medindo 18 centímetros, qual é a medida de cada um?

Resposta: 6 centímetros

32) Quantos litros tem em 600 ml?

a) 1 litro    b) 6 litros    c) 0,6 litros    d) 60 litros

Resposta: c) 0,6 litros

33) Quantas horas tem uma semana?

Resposta: 168 horas

34) Quantos pontos existem em uma reta?

Resposta: infinitos pontos

35) Qual é a tabuada que tem todos os elementos iguais?

Resposta: a tabuada do zero

**Paga:**

- 1 - Montar um dos polígonos em 1 minuto
- 2 - Fazer a tabuada do 2 em 1 minuto
- 3 - Fazer a tabuada do 3 em 1 minuto
- 4 - Fazer a tabuada do 5 em 1 minuto
- 5 - Fazer a tabuada do 10 em 1 minuto
- 6 - Resolver a equação  $x+2=6$  no quadro em 1 minuto
- 7 - Resolver a equação  $x-3=1$  no quadro em 1 minuto
- 8 - Resolver a equação  $x+4=11$  no quadro em 1 minuto
- 9 - Resolver a equação  $2x+6=14$  no quadro em 1 minuto
- 10 - Ligar a planificação de 5 sólidos com seus nomes em 1 minuto
- 11 - Ligar 5 sólidos com seus nomes em 1 minuto
- 12 - Desenhar um trapézio no quadro em 1 minuto
- 13 - Desenhar um paralelogramo no quadro em 1 minuto
- 14 - Dividir 520 por 4 no quadro em 2 minutos
- 15 - Dividir 321 por 3 no quadro em 2 minutos
- 16 - Dividir 497 por 7 no quadro em 2 minutos
- 17 - Dividir 1025 por 5 no quadro em 2 minutos
- 18 - Multiplicar 85 por 21 no quadro em 2 minutos
- 19 - Multiplicar 11 por 56 no quadro em 2 minutos
- 20 - Multiplicar 120 por 30 no quadro em 2 minutos
- 21 - Torre de Hanói (4 peças) em 1 minuto

- 22 - Montar uma figura com as peças do Tangram (pato) em 2 minutos
- 23 - Montar uma figura com as peças do Tangram (gato) em 2 minutos
- 24 - Montar uma figura com as peças do Tangram (casa) em 2 minutos
- 25 - Montar uma figura com as peças do Tangram (barco) em 2 minutos
- 26 - Montar uma figura com as peças do Tangram (coelho) em 2 minutos
- 27 - Contabilizar os vértices de um sólido
- 28 - Contabilizar os vértices de um sólido
- 29 - Contabilizar os vértices de um sólido
- 30 - Contabilizar as arestas de um sólido
- 31 - Contabilizar as arestas de um sólido
- 32 - Contabilizar as arestas de um sólido
- 33 - Encontrar na urna uma fração equivalente em 30 segundos
- 34 - Encontrar na urna uma fração equivalente em 30 segundos
- 35 - Encontrar na urna uma fração equivalente em 30 segundos
- 36 - Encontrar na urna uma fração equivalente em 30 segundos

#### **Atividade 8: Reta numérica humana**

*(uma hora-aula)*

Cada aluno representará um número inteiro na reta numérica, e os números serão distribuídos de forma que a reta numérica contenha sempre números opostos (0, 1 e -1, 2 e -2, 3 e -3...). Os alunos serão instruídos a desenharem o número o qual eles representam em uma folha, de modo que esteja bem destacado e grande. Um aluno voluntário deve ser o iniciante para a atividade e este não terá um número atribuído. Após todos finalizarem a produção do seu número, eles deverão se organizar em ordem (sem intervenção dos estagiários). Com a reta numérica humana feita, o primeiro aluno deverá resolver uma questão desafio que aborda distância entre números, módulo ou operações de adição e subtração. Assim que proferida a resposta correta, ele irá até o lugar desse número e assumir o posto na reta numérica, dando a oportunidade de participação para outro aluno. Caso o aluno necessite de ajuda, ele será instruído a contar com um <sup>3</sup>*high-five* com os colegas, movendo-se sobre

---

<sup>3</sup> O ato de levantar a mão e bater a palma contra a de outra pessoa chama-se *high-five*.

a reta numérica até a resposta. A atividade será finalizada quando todos os alunos participarem, pelo menos, uma vez.

#### **Questões desafio**

1. Qual a distância entre 2 e  $-6$ ? Resposta: 8
2. Qual a distância entre 9 e  $-2$ ? Resposta: 11
3. Qual a distância entre 1 e  $-5$ ? Resposta: 6
4. Qual a distância entre  $-6$  e  $-9$ ? Resposta: 15
5. Qual a distância entre 2 e 15? Resposta: 13
6. Qual a distância entre  $-10$  e  $-7$ ? Resposta: 3
7. Qual a distância entre  $-5$  e 5? Resposta: 10
8. Qual a distância entre  $-8$  e  $-6$ ? Resposta: 2
9. Qual a distância entre  $-12$  e  $-8$ ? Resposta: 4
10. Qual a distância entre  $-13$  e 1? Resposta: 14
11. Qual a distância entre 0 e 9? Resposta: 9
12. Qual a distância entre  $-3$  e 4? Resposta: 7
13. Qual a distância entre  $-9$  e  $-8$ ? Resposta: 1
14. Qual a distância entre  $-1$  e 4? Resposta: 5
15. Qual a distância entre  $-2$  e 10? Resposta: 12
16. Quanto é  $-4 - 5$ ? Resposta:  $-9$
17. Quanto é  $-1 - 10$ ? Resposta:  $-11$
18. Quanto é  $2 - 6$ ? Resposta:  $-4$
19. Quanto é  $0 - 15$ ? Resposta:  $-15$
20. Quanto é  $10 - 15$ ? Resposta:  $-5$
21. Quanto é  $-7 - 5$ ? Resposta:  $-12$
22. Quanto é  $5 - 8$ ? Resposta:  $-3$
23. Quanto é  $11 - 12$ ? Resposta:  $-1$
24. Quanto é  $3 - 11$ ? Resposta:  $-8$
25. Quanto é  $1 - 15$ ? Resposta:  $-14$
26. Quanto é  $3 - 3$ ? Resposta: 0
27. Quanto é  $5 - 11$ ? Resposta:  $-6$
28. Quanto é  $4 - 14$ ? Resposta:  $-10$
29. Quanto é  $-4 - 9$ ? Resposta:  $-13$
30. Quanto é  $6 - 8$ ? Resposta:  $-2$
31. Quanto é  $-2 - 5$ ? Resposta:  $-7$

32. Quanto é  $|-2 + 3 + 4|$ ? Resposta: 5
33. Quanto é  $|2 - 6 + 12|$ ? Resposta: 8
34. Quanto é  $|-9 - 2|$ ? Resposta: 11
35. Quanto é  $|9 - 11 + 3|$ ? Resposta: 1
36. Quanto é  $|4 + 11 - 1|$ ? Resposta: 14
37. Quanto é  $|10 - 7|$ ? Resposta: 3
38. Quanto é  $|-13 + 8 + 12|$ ? Resposta: 7
39. Quanto é  $|-2 - 5 - 3|$ ? Resposta: 10
40. Quanto é  $|-9 + 9|$ ? Resposta: 0
41. Quanto é  $|-4 - 1 - 7|$ ? Resposta: 12
42. Quanto é  $|-1 - 2 - 3|$ ? Resposta: 6
43. Quanto é  $|5 - 14|$ ? Resposta: 9
44. Quanto é  $|9 - 13 - 11|$ ? Resposta: 15
45. Quanto é  $|3 - 2 - 5|$ ? Resposta: 4
46. Quanto é  $|-15 + 13|$ ? Resposta: 2
47. Quanto é  $|-8 - 5|$ ? Resposta: 13
48. Quanto é  $10 - 9 - 8$ ? Resposta:  $-7$
49. Quanto é  $-1 - 4 - 3$ ? Resposta:  $-8$
50. Quanto é  $5 - 2 - 4$ ? Resposta:  $-1$
51. Quanto é  $2 - 13 + 1$ ? Resposta:  $-10$
52. Quanto é  $8 - 10 - 11$ ? Resposta:  $-13$
53. Quanto é  $1 + 4 - 9$ ? Resposta:  $-4$
54. Quanto é  $-2 + 3 - 10$ ? Resposta:  $-9$
55. Quanto é  $1 + 3 - 6$ ? Resposta:  $-2$
56. Quanto é  $-9 - 1 - 4$ ? Resposta:  $-14$
57. Quanto é  $-15 + 2 + 1$ ? Resposta:  $-12$
58. Quanto é  $-13 + 5 - 3$ ? Resposta:  $-5$
59. Quanto é  $-14 + 8 + 3$ ? Resposta:  $-3$
60. Quanto é  $-3 - 5 - 7$ ? Resposta:  $-15$
61. Quanto é  $10 - 9 - 12$ ? Resposta:  $-11$
62. Quanto é  $11 - 6 - 11$ ? Resposta:  $-6$

### Atividades especiais

### Atividade 1: Tangram e figuras

Montar as figuras indicadas utilizando o Tangram entregue.

Figura 15: Figuras modelo construídas com o Tangram

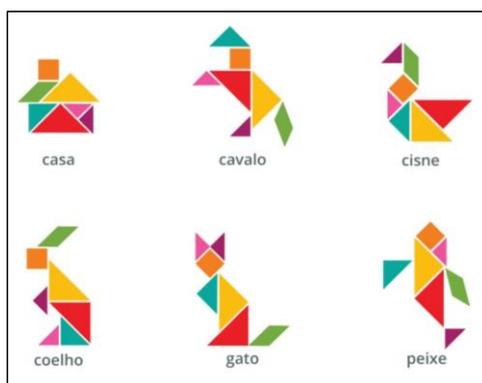
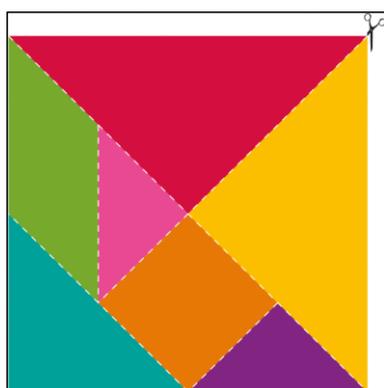


Figura 16: Tangram



Fonte: A era da infância e Professora Keila

### Atividade 2: Soma de pontos com as peças do dominó

O aluno deve escrever os números que representam a soma dos pontos de um dominó.

Figura 17: Soma com dominó



Fonte: Live worksheets

**Avaliação:** A avaliação será realizada considerando a participação dos alunos nas atividades propostas, que serão averiguadas por nós.

**Referências:**

CAMELOS. Disponível em: [https://www.ime.usp.br/caem/auxiliares/revista\\_malba\\_2020.pdf](https://www.ime.usp.br/caem/auxiliares/revista_malba_2020.pdf). Acesso em: 26 abr. 2023.

DESAPARECIMENTO. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas.htm>. Acesso em: 27 abr. 2023

DOMINÓ. Disponível em: [https://www.liveworksheets.com/worksheets/pt/Matem%C3%A1tica/Adi%C3%A7%C3%A3o/Somando\\_com\\_domin%C3%B3\\_qn1776000as](https://www.liveworksheets.com/worksheets/pt/Matem%C3%A1tica/Adi%C3%A7%C3%A3o/Somando_com_domin%C3%B3_qn1776000as). Acesso em: 25 abr. 2023.

FIGURAS COM TANGRAM. Disponível em: <https://aeradainfancia.blogspot.com/p/o-tangram.html>. Acesso em: 25 abr. 2023.

JARROS. Disponível em: [http://www.matematica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/Problemas\\_matematicos/so\\_lucao\\_dos\\_21\\_vasos.pdf](http://www.matematica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/Problemas_matematicos/so_lucao_dos_21_vasos.pdf). Acesso em: 26 abr. 2023. (Adaptado).

LARANJEIRAS. Disponível em: [https://www.ime.usp.br/caem/auxiliares/revista\\_malba\\_2022.pdf](https://www.ime.usp.br/caem/auxiliares/revista_malba_2022.pdf). Acesso em: 26 abr. 2023.

MALBA. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/cultura/bibliotecas/biblioteca\\_s\\_bairro/bibliotecas\\_m\\_z/malbatahan/index.php?p=5255](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/cultura/bibliotecas/biblioteca_s_bairro/bibliotecas_m_z/malbatahan/index.php?p=5255). Acesso em: 27 abr. 2023.

QUADRADO MÁGICO. Disponível em: [https://www.liveworksheets.com/worksheets/pt/Matem%C3%A1tica/Raciocinio\\_l%C3%B3gico/Desafio\\_matem%C3%A1tico\\_mx2201920hr](https://www.liveworksheets.com/worksheets/pt/Matem%C3%A1tica/Raciocinio_l%C3%B3gico/Desafio_matem%C3%A1tico_mx2201920hr). Acesso em: 25 abr. 2023.

TANGRAM. Disponível em: <https://www.professorakeila.com.br/2020/06/o-que-e-tangram.html>. Acesso em: 25 abr. 2023.

## 10.2. RELATÓRIO

Conforme cronograma, iniciei as atividades na turma do 6º ano C, com os demais estagiários, na segunda aula do dia. Nos apresentamos, mesmo que os alunos já nos conhecessem dos momentos de observação que já havíamos feito na sala deles. Revelamos que realizaríamos algumas atividades para comemorar o Dia Nacional da Matemática e os questionamos se eles sabiam o porquê ser essa data (06/05). Muitas respostas foram proferidas, como “é o dia em que a Matemática foi inventada” e outras frases similares. Como ninguém havia respondido corretamente, fizemos outra pergunta, agora se eles já haviam ouvido falar sobre Júlio César de Mello e Souza, ou Malba Tahan. Contamos sobre sua história e sua relação com a Matemática.

Após isso, propusemos a atividade “Os nove camelos”, distribuindo as folhas com o desafio a ser realizado e orientando os alunos por meio da história que a fundamenta. Os alunos estavam com dificuldades para conseguir separar os camelos e deixá-los cercados e isolados um do outro. Quando dissemos a dica de que um quadrado poderia estar um pouco rotacionado, logo começaram a surgir resoluções corretas.

A segunda atividade atribuída para essa turma foi a “Mágica do desaparecimento do dinheiro”. Os alunos foram agrupados em grupos de quatro alunos. Distribuímos os materiais para a realização e informamos que as pecinhas deveriam ser alocadas no tabuleiro de forma que a soma de cada lado seja a mesma. Deixamos com que os alunos pensassem como fariam a distribuição, sempre caminhando pela sala de aula para verificar o andamento da atividade. Como o final da aula estava próximo, não foi possível terminá-la.

Na terceira aula fui para a turma do 6º ano A, juntamente com a professora orientadora. Essa turma era a única da escola em que eu nunca havia entrado e feito uma observação, por isso me apresentei antes de falar sobre o Dia Nacional da Matemática. Assim como no outro 6º ano, duas atividades estavam previstas para a turma. A primeira a ser explorada era a dos “Os nove camelos”, a qual desenvolveu-se de modo semelhante ao ocorrido na outra turma, porém estava muito mais agitada.

A segunda atividade prevista era a “Reta numérica humana”. Primeiro, atribuí um número para cada aluno e os orientei a desenharem em uma folha de caderno. Nesse momento houve uma dificuldade, pois alguns alunos não tinham uma noção muito concreta sobre números inteiros negativos, então expliquei que todo número positivo tinha a sua contrapartida negativa que se encontrava antes do zero na reta numérica. Em seguida, os alunos se organizaram em frente ao quadro, de forma crescente. O primeiro a iniciar a atividade começou respondendo a uma das questões-desafio, trocando de lugar com o aluno que estava representando o número que era a resposta. E assim sucessivamente foi se desenvolvendo a atividade. No início os alunos estavam um pouco confusos, mas progressivamente entenderam a dinâmica e gostaram de realizá-la até o final da aula.

Após o intervalo, nas duas últimas aulas, fui escalada para ir ao 8º ano C, acompanhada de outras duas estagiárias. Novamente nos apresentamos e iniciamos a apresentação sobre o Dia Nacional da Matemática. A diferença para as outras turmas foi que alguns alunos já conheciam sobre Malba Tahan, mas não lembravam com o que ele havia contribuído para a Matemática no Brasil.

Para essa turma haviam sido atribuídas quatro atividades. Para a primeira, “Os 21 vasos”, orientamos os alunos a formarem grupos de 4 pessoas e distribuímos os cartões com os desenhos dos vasos a esses grupos. Contamos

a história em que a atividade se baseia e, os deixamos tentarem resolver a distribuição dos vasos. Alguns alunos já conheciam essa atividade e se propuseram a encontrar as duas soluções para o problema, o que mostrou a sua disposição para aproveitarem ao máximo a experiência. Depois, uma das estagiárias demonstrou no quadro como poderia ser feita a partição dos vasos e do vinho, de igual maneira.

A segunda atividade era a dos “Os nove camelos” e os alunos não tiveram dificuldade para perceberem a solução. A terceira, “Mágica do desaparecimento do dinheiro” exigiu mais tempo para sua realização, uma vez que os alunos demoraram para entender a lógica por trás da distribuição e redistribuição das pecinhas.

Por último, realizamos a atividade “Passa ou repassa”, que todos conheciam e rapidamente se empolgaram. A turma foi dividida exatamente ao meio, em dois grupos. À medida que as rodadas de perguntas aconteciam e os pontos eram somados, uma competitividade saudável crescia entre os grupos. Eles comemoravam cada pergunta fácil respondida, mas algumas que nós estagiários considerávamos fáceis eles erravam. Quando a Torre de Hanói surgiu para o “paga”, a curiosidade despertou em muitos alunos que queriam manuseá-la. Com o final da aula se aproximando, encerramos a gincana e pedimos aos alunos para reorganizarem a sala de aula como estava antes, com as fileiras de carteiras, uma atrás da outra.

## 11. CRONOGRAMA DE REGÊNCIA

A opção por realizar o período de regência na turma do 8º ano C, foi também em decorrência do horário, que facilitava a minha vinda. Nessa turma a regente da disciplina é a professora Rosana Krauss Niedzialkoski.

As 14 horas-aula foram divididas em 7 encontros de 2 aulas cada, sendo alguns com aulas geminadas e outros não.

Tabela 6: Cronograma de regência

Aula	Encontro	Dia	Dia da semana	Horário
1	I	18/05	Quinta	15h55min – 16h45min
2				16h45min – 17h35min
3	II	24/05	Quarta	14h50min – 15h40min
4				16h45min – 17h35min
5	III	25/05	Quinta	15h55min – 16h45min
6				16h45min – 17h35min
7	IV	31/06	Quarta	14h50min – 15h40min
8				16h45min – 17h35min
9	V	01/06	Quinta	15h55min – 16h45min
10				16h45min – 17h35min
11	VI	07/06	Quarta	14h50min – 15h40min
12				16h45min – 17h35min
13	VII	14/06	Quarta	14h50min – 15h40min
14				16h45min – 17h35min

Fonte: Criação da estagiária

## 12. ENCONTRO I 18/05/2023

### 12.1. PLANO DE AULA

**Público-alvo:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino – NRE Cascavel, matriculados no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, no período vespertino.

**Conteúdos:** Potenciação, propriedades da potenciação, potência de base 10.

**Objetivo geral:** Trabalhar com potenciação de números racionais com base e expoente inteiros.

**Objetivos específicos:** Ao se trabalhar com o conteúdo de potenciação objetiva-se que o aluno seja capaz de:

- Compreender a potência como o produto de uma multiplicação de um número sucessivas vezes;
- Utilizar as propriedades da potenciação;
- Aprender como funcionam as potências de base 10;
- Interpretar um número escrito na forma de potência de base 10.

**Tempo de execução:** Um encontro com duração de 2 horas-aula.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, pincel de quadro branco, folha sulfite, dominó das potências, atividade impressa, lápis, borracha, caderno.

#### **Encaminhamento metodológico:**

Para o início da aula, depois que os alunos se acomodarem na sala, farei uma breve apresentação sobre mim e, da mesma maneira, pedirei a eles para que também se apresentem para que eu possa conhecê-los. Explicarei quantas aulas iremos ter e sobre o que trabalharemos.

*(5 minutos)*

Em seguida, para a introdução do conteúdo, questionarei aos alunos sobre o que eles sabem/lembram sobre potenciação. Enquanto as respostas são proferidas, entregarei o material impresso que será utilizado durante a aula.

Como forma de lembrar a definição de potenciação, escreverei no quadro como se calcula uma potência, seja esta com base positiva ou negativa e expoente positivo ou negativo por meio de exemplos.

- **Exemplo 1:** base positiva, expoente positivo.

$$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

- **Exemplo 2:** base positiva, expoente negativo.

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{8}$$

- **Exemplo 3:** base negativa, expoente positivo.

$$(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$$

- **Exemplo 4:** base negativa, expoente negativo.

$$(-2)^{-3} = \frac{1}{(-2)^3} = \frac{1}{(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)} = -\frac{1}{8}$$

(10 minutos)

Assim, realizaremos a atividade prática sobre como funciona uma operação de potência.

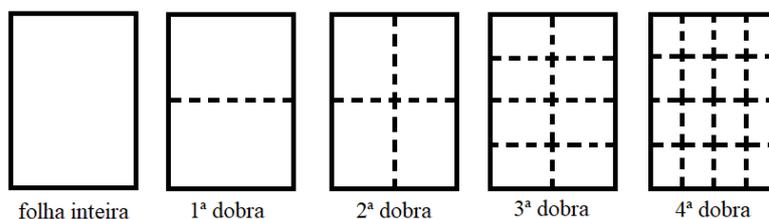
### **Entendendo a potência de base 2 e 3 por meio do sulfite**

Para cada aluno será entregue duas folhas sulfite, uma para realizar a potência de base 2 e outra para a potência de base 3.

Os alunos deverão seguir as instruções listadas no material impresso e dobrar o primeiro sulfite sempre na metade e, semelhantemente, deverão dobrar o segundo sulfite em três partes para responder a tabela presente na atividade impressa. Para melhor visualização e compreensão das partes em que se dividirá a folha, orientarei que seja feito uma linha com lápis nos vincos que se formarem com as dobras.

Abaixo está uma demonstração de como deverá ser feita as dobras para a potência de base 2:

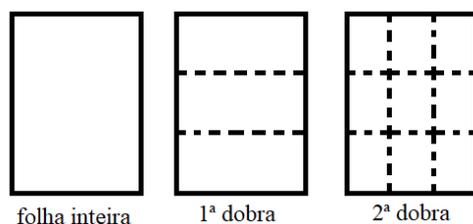
Figura 18: Dobradura de folha - Potência de base 2



Fonte: criação da estagiária

E para a potência de base 3:

Figura 19: Dobradura de folha - Potência de base 3



Fonte: criação da estagiária

Assim que os alunos efetuarem o máximo de dobras que conseguirem com o sulfite nos dois casos estudados, eles deverão responder as perguntas referentes à atividade para discussão coletiva.

(30 minutos)

Após o término da atividade, iremos relembrar as propriedades da potenciação por meio de alguns exemplos que escreverei no quadro.

- **1ª propriedade:** Produto de potências de mesma base.

$$2^5 \cdot 2^3 = 2^{5+3} = 2^8$$

- **2ª propriedade:** Quociente de potências de mesma base.

$$2^5 : 2^3 = 2^{5-3} = 2^2$$

- **3ª propriedade:** Potência de uma potência.

$$(2^3)^5 = 2^{3 \cdot 5} = 2^{15}$$

- **4ª propriedade:** Potência de um produto.

$$(2 \cdot 4)^3 = 2^3 \cdot 4^3$$

*(10 minutos)*

Nesse momento, após as explicações, questionarei aos alunos se possuem alguma dúvida acerca das propriedades acima citadas. Caso não haja nenhuma manifestação, realizaremos o jogo **Dominó das potências**.

### **Dominó das potências**

Orientações sobre o jogo:

- Os alunos serão instruídos a formarem grupos de 4 pessoas;
- Cada pessoa do grupo ganhará seis peças;
- A pessoa com a peça  $1/2$  irá começar a jogar e decidirá qual será o próximo a jogar: o colega à esquerda ou à direita;
- Cada jogador deverá colocar uma peça que complete a que está na mesa em qualquer das pontas;
- É necessário que o jogador explique o cálculo que realizou antes de encaixar sua peça;
- O vencedor será aquele que se desfazer de todas as suas peças primeiro.

*(40 minutos)*

Depois da realização do jogo, perguntarei aos alunos se eles gostaram de jogar e se houve alguma dificuldade. Caso alguém responda a segunda pergunta com 'sim', pedirei ao aluno que explique o que não entendeu e tentarei sanar suas dúvidas.

Por fim, para encerrar a aula, irei comentar sobre o que trabalharemos em nosso próximo encontro.

**Avaliação:** A avaliação ocorrerá de forma contínua. Será avaliado a participação ativa dos alunos durante o desenvolvimento da aula, principalmente o desempenho nas atividades.

## Referências

### **10 ATIVIDADES DE POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO – MATEMÁTICA.**

Disponível em: <https://minhasatividades.com/10-atividades-de-potenciacao-e-radiciacao-matematica/>. Acesso em: 12 maio 2023.

### **ATIVIDADES ADAPTADAS DE MATEMÁTICA (VOL. 1) 8º ANO.**

Disponível em: <https://hotmart.com/pt-br/marketplace/produtos/atividades-adaptadas-de-matematica-vol-1-8o-ano/l69719665X>. Acesso em: 13 maio 2023.

JÚNIOR, José Ruy Giovanni. CASTRUCCI, Benedicto. **A CONQUISTA DA MATEMÁTICA**. 4 ed. São Paulo, FTD, 2018.

## 12.2. RELATÓRIO

A aula desse primeiro encontro teve um pequeno atraso proveniente de uma falha de comunicação entre mim, estagiária, e a professora orientadora, mas que logo foi resolvido. Quando adentrei à sala de aula, todos os alunos já estavam acomodados em seus lugares enquanto a professora regente da turma os comunicava de que não seria ela, quem daria a aula seria a estagiária e ela ficaria no fundo da sala. Apresentei-me novamente, apesar dos alunos já me conhecerem de outros dias, nos quais estive fazendo observações e escrevi meu nome no quadro, falando sobre o porquê escolhi a turma deles para a regência e que teríamos alguns encontros a partir daquele dia.

Iniciando o conteúdo da aula, perguntei aos alunos o que sabiam/lembravam sobre potenciação enquanto distribuía a atividade impressa a eles, com a ajuda de um colega solícito. Um pouco retraídos, alguns responderam com a motivação da professora regente. Para lembrá-los, escrevi exemplos no quadro, questionando-os sobre como resolver cada potência. Houve um silêncio maior quando cheguei à potência de expoente negativo, concluí que a turma não recordava como proceder, visto também que a professora regente manifestou uma leve indignação. Quanto aos outros exemplos no quadro, eles souberam explicar muito bem, especialmente no caso da potência com base negativa, uma aluna respondeu em seguida que o resultado da potência dependia do expoente: se era positivo então a resposta

era positiva também, independentemente do sinal da base; e se fosse negativo, a resposta teria o mesmo sinal da base, sendo positivo ou negativo.

Sendo assim, disse que faríamos a atividade proposta que lhes entreguei anteriormente, no qual trabalharíamos potenciação usando folhas sulfite, as quais logo fiz a distribuição também. Primeiro fizemos a parte da atividade relacionada a potência de base 2. Pedi aos alunos que dobrassem a folha sempre ao meio algumas vezes e preenchemos a tabela coletivamente, com eles respondendo o que devíamos escrever. Para a potência de base 3, em contrapartida, o processo de dobradura foi mais longo pois apresentei a eles o “processo do origami”. Para que eles compreendessem melhor os processos de dobras, desenhei no quadro o passo a passo, além de fazer, eu mesma junto com eles. Nesse momento os alunos ficaram bem mais à vontade e participativos, todos estavam se dedicando à atividade com afinco e, se divertindo com suas tentativas de dobradura. Para me certificar de que todos estavam progredindo, passei pelas fileiras observando os trabalhos de cada um.

Do mesmo modo que fizemos com a potência de base 2, preenchemos o restante da tabela referente à potência de base 3. Pedi então que respondessem às questões abaixo de forma individual, o que gerou algumas dúvidas em que estive indo até as carteiras para saná-las.

Essa atividade levou mais tempo que o planejado no plano de aula, por isso decidi por avançar para a principal atividade da aula, o domínio das potências, e acabei por não comentar e relembrar sobre as propriedades da potenciação.

Então orientei os alunos a formarem grupos de 4 pessoas e a movimentação deles pela sala foi barulhenta e demorada, com carteiras, cadeiras e materiais escolares sendo movidos de um lugar para o outro. Alguns minutos foram gastos para que eles enfim se organizassem e eu pudesse distribuir os jogos. A partir desse momento tive de elevar minha voz para passar as instruções para a realização do jogo, visto que a conversa entre os alunos ficou mais intensa. Após isso, passei em cada grupo verificando se ainda havia dúvidas e alguns grupos já haviam começado a jogar. Enquanto os alunos estavam jogando recolhi as atividades de cada um, grampeando as folhas de dobraduras junto à atividade.

Com o final da aula próximo, encaminhei os alunos a encerrarem o jogo e a arrumarem a sala de aula como estava anteriormente, com as fileiras de carteiras em ordem. Enquanto isso, a professora regente distribuiu as carteirinhas aos alunos do transporte. Assim que os alunos guardaram seus materiais e aguardavam o soar do sinal, fiz um resumo sobre o que fizemos na aula relacionando com o conteúdo e comentei sobre os nossos próximos encontros.

Para esse primeiro encontro, a impressão que tive é de uma turma muito disposta a fazer atividades diferenciadas e que se comunicam bem em relação a questionamentos sobre o conteúdo e em expor suas dúvidas, entretanto, se há abertura para iniciar conversas paralelas, isso pode virar um problema para o andamento da aula, afetando o rendimento dos alunos e o desenvolvimento das atividades.

Quanto à minha prática, para a próxima aula, irei dar atenção maior ao tempo em que cada atividade deve ter, organizando melhor, e manter os alunos mais focados na aula durante atividades em grupos, evitando deixar espaço para que os alunos dispersem com facilidade.

### 13. ENCONTRO II 24/05/2023

#### 13.1. PLANO DE AULA

**Público-alvo:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino – NRE Cascavel, matriculados no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, no período vespertino.

**Conteúdo:** Potência de base 10, notação científica, números quadrados perfeitos.

**Objetivo Geral:** Entender como as potências de base 10 contribuem para a escrita de notação científica e trabalhar com números quadrado perfeitos como sendo o resultado de uma potência quadrada de número natural.

**Objetivos específicos:** Ao se trabalhar com os conteúdos acima citados objetiva-se que o aluno seja capaz de:

- Interpretar potências de base 10 como uma ferramenta que auxilia na anotação de números grandes ou pequenos;
- Conhecer números escritos na forma de notação científica e como escrevê-los;
- Compreender que números quadrados perfeitos são potências quadradas de um número natural;
- Calcular se um número qualquer é quadrado perfeito.

**Tempo de execução:** Um encontro com duração de 2 horas-aula (não sequenciais)

**Recursos didáticos:** Quadro branco, pincel de quadro branco, televisão, atividade impressa, folha quadriculada, lápis, borracha, régua, caderno.

#### **Encaminhamento metodológico:**

Nessa a aula irei começar abordando o conteúdo de potências de base 10, retomando a aula anterior e a atividade '**Entendendo a potência de base 2 e 3 por meio do sulfite**'. Questionarei aos alunos o porquê eles não conseguiram dobrar em mais vezes o papel. Meu intuito é que eles respondem que, quanto mais dobras são feitas, mais grossa fica a folha e chega-se a um momento em que é impossível dobrá-la mais.

Então, irei transmitir pela televisão o vídeo que se encontra no endereço <https://www.youtube.com/watch?v=A0LtnXwG8J8>, intitulado *Se você dobrar um papel 103 vezes o universo acaba?!*.

Reassistindo o vídeo, irei anotar no quadro as seguintes informações mencionadas:

- Se dobrarmos 42 vezes, teremos uma espessura equivalente a distância da Terra até a Lua.
- Se dobrarmos 51 vezes, teremos uma espessura equivalente a distância da Terra até o Sol.

Assim, questionarei aos alunos: Mas qual é a distância da Terra até a Lua? E da Terra até o Sol?

Nesse momento irei explicar que, para números extremamente pequenos ou grandes, é comum escrever os números como **notação científica**, ou seja, com o auxílio de **potências de base 10**.

Escreverei algumas potências de base dez no quadro para que os alunos percebam como é o comportamento delas:

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1.000$$

$$10^4 = 10.000$$

$$10^5 = 100.000$$

$$10^6 = 1.000.000$$

Perguntarei aos alunos o que os chama a atenção e o que eles podem interpretar a partir dessas potências. O intuito é que eles respondem que o número do expoente determina a quantidade de zeros e que podemos dizer que as potências de base dez se constituem pelo algarismo 1 seguido da quantidade de zeros que o número do expoente sugere.

Falarei também sobre os casos em que o expoente é negativo:

$$10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$10^{-2} = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$10^{-3} = \frac{1}{1.000} = 0,001$$

$$10^{-4} = \frac{1}{10.000} = 0,0001$$

$$10^{-5} = \frac{1}{100.000} = 0,00001$$

$$10^{-6} = \frac{1}{1.000.000} = 0,000001$$

Esperarei por um comentário que também destaque sobre a relação entre os expoentes negativos da potência e o número de zeros. Em seguida, comentarei que, para expoentes negativos, em número na forma decimal, o resultado será um número entre 0 e 1, cujo número de zeros depois da vírgula será  $n-1$ , e termina com 1.

Então responderei minha pergunta, anotando no quadro que:

- A distância da Terra até a Lua é de 384.400 km ou  $3,844 \times 10^5$  km.
- A distância da Terra até o Sol é de 149.600.000 km ou  $1,496 \times 10^8$  km.

Com essas respostas irei explicar que, quando transformamos um número qualquer em uma notação científica visualmente temos a impressão de que a vírgula está “movendo-se” para a esquerda, quando o número em questão é muito grande, ou para a direita quando este é muito pequeno.

Questionarei aos alunos se possuem alguma dúvida quanto ao processo. E, para eles exercitarem tal processo, escrevei no quadro:

- A distância de Marte até o Sol é de 228.000.000 km ou...
- A distância de Netuno até o Sol é de 4.500.000.000 km ou...

Esperarei que eles completem e responderei aos exemplos acima, sendo  $2,28 \times 10^8$  km e  $4,5 \times 10^9$  km, respectivamente.

*(25 minutos)*

Em seguida, distribuirei a atividade impressa com os exercícios. Orientarei os alunos a realizarem os exercícios 1 e 2 referentes a **Atividade 1**. Faremos a correção coletivamente assim que eles terminarem. Pedirei por voluntários para irem até o quadro para responderem.

*(20 minutos)*

Assim, é esperado que finalizemos a primeira aula do encontro.

Na segunda aula, trabalharemos sobre **números quadrados perfeitos**. Primeiro, perguntarei a eles o que pensam, do que se trata. Com as respostas proferidas, explicarei que essa denominação vem da geometria, porque um quadrado possui todos os lados com a mesma medida e, portanto, a sua área é calculada como sendo um número vezes ele mesmo.

Desenharei alguns exemplos de quadrados no quadro:

- Quadrado de  $1 \times 1$ , o que significa que 1 é um número quadrado perfeito.
- Quadrado de  $2 \times 2$ , o que significa que 4 é um número quadrado perfeito.
- Quadrado de  $3 \times 3$ , o que significa que 9 é um número quadrado perfeito.

Perguntarei aos alunos se eles sabem quais são os próximos números quadrados perfeitos e anotarei no quadro até onde eles conseguem me responder. A saber, os 20 primeiros números quadrados perfeitos são: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, 256, 289, 324, 361 e 400.

*(15 minutos)*

Agora questionarei aos alunos: Como identificamos um número quadrado perfeito?

O intuito é que eles reflitam como saberemos se um número grande é ou não um quadrado perfeito, pois não é viável proceder como fizemos acima, criando uma espécie de “tabuada dos quadrados perfeitos”.

Assim, irei lembrar alguns conceitos estudados em anos anteriores, como a decomposição em fatores primos, números primos e divisibilidade por números primos. Em seguida, utilizarei dois exemplos no quadro para explicar como saber se um número é quadrado perfeito.

- **Exemplo 1:** O número 576 é quadrado perfeito?

O objetivo é encontrar a raiz quadrada desse número, e fazemos isso a partir da decomposição por fatores primos (fatoração). Caso o número seja resultado do quadrado de outro, então ele é um quadrado perfeito.

Sendo assim, 576 é quadrado perfeito pois

$$\sqrt{576} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$$

- **Exemplo 2:** O número 1.225 é quadrado perfeito?

1.225 é quadrado perfeito pois

$$\sqrt{1.225} = \sqrt{5^2 \cdot 7^2} = 5 \cdot 7 = 35$$

Exposto os exemplos e verificando se alguém tem alguma dúvida, orientarei os alunos a realizarem a primeira questão do exercício 3 da **Atividade 2**, usando o mesmo processo que demonstrei a eles. Os demais exercícios eles poderão concluir em casa e, no próximo encontro, será avaliado e corrigido.

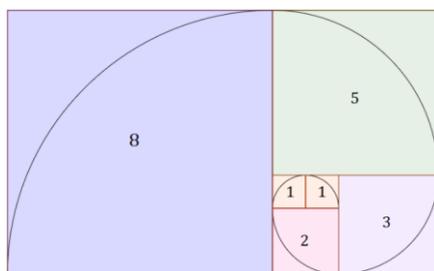
(25 minutos)

Dando continuidade, iremos realizar a atividade **Construindo a Sequência de Fibonacci com quadrados perfeitos**.

Caso os alunos não conheçam o que é a Sequência de Fibonacci, irei mostrar a eles com o auxílio da televisão. Para a construção dessa sequência irei distribuir as folhas quadriculas aos alunos.

A Sequência de Fibonacci é obtida duplicando-se o número 1 e a partir do terceiro elemento pela soma de dois números anteriores. Sendo assim, os primeiros termos da sequência são: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144.

Figura 20: Sequência de Fibonacci com quadrados



Fonte: InfoEscola

Orientações para a construção da Sequência de Fibonacci:

- Construir um quadrado de lado 1 em qualquer parte da folha quadriculada, de preferência, mais ao meio;
- À esquerda, construir outro quadrado de lado 1;
- Abaixo dos dois quadrados de lado 1, construir um quadrado de lado 2;
- À direita, construir um quadrado de lado 3;
- Acima, construir um quadrado de lado 5;
- À esquerda, construir um quadrado de lado 8.
- Apesar da atividade encerrar aqui, a sequência é infinita.

Então, explicarei que há uma relação entre os números da Sequência de Fibonacci com os números quadrados perfeitos: a soma dos quadrados de dois números consecutivos da Sequência de Fibonacci tem como resultado um outro número da Sequência de Fibonacci cuja posição é ímpar.

- $1^2 + 1^2 = 1 + 1 = 2$ , terceiro termo da sequência;
- $1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5$ , quinto termo da sequência;
- $2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$ , sétimo termo da sequência;
- $3^2 + 5^2 = 9 + 25 = 34$ , nono termo da sequência;
- $5^2 + 8^2 = 25 + 64 = 89$ , décimo primeiro termo da sequência.

Por fim, farei uma retomada sobre o que fizemos nessa aula, destacando informações importantes sobre cada conteúdo abordado.

**Avaliação:** A avaliação ocorrerá de forma contínua. Será avaliada a participação ativa dos alunos durante o desenvolvimento da aula, principalmente o desempenho nas atividades.

### Referências

JÚNIOR, José Ruy Giovanni. CASTRUCCI, Benedicto. **A CONQUISTA DA MATEMÁTICA**. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

SEQUÊNCIA DE FIBONACCI E OS NÚMEROS QUADRADOS. Disponível em: <http://www.osfantasticosnumerosprimos.com.br/011-estudos-058-sequencia-fibonacci-numeros-quadrados-parte-1.html#:~:text=A%20Sequ%C3%Aancia%20de%20Fibonacci%20%C3%A9,89%2C%20144%2C>. Acesso em: 20 maio 2023.

### 13.2. RELATÓRIO

No início dessa aula, assim que entrei na sala, cumprimentei a turma e organizei meus materiais sobre a mesa, assim como eles também o faziam. Optei por começar relembando a aula passada, sobre potenciação, e que, dando continuidade, abordaríamos potência de base 10, notação científica e, para a segunda aula, números quadrados perfeitos.

Sendo assim, escrevi no quadro algumas potências com base 10 para que alunos percebessem como elas se comportavam quando o expoente crescia. Eles logo responderam que o expoente determinava o número de zeros a ser escritos no resultado da potência. Em seguida, explanei que as potências de base 10 nos ajudam a escrever números muito grandes ou muito pequenos de uma forma com que podemos lidar de uma maneira mais fácil, e que essa forma é a chamada notação científica.

Voltei a comentar sobre a aula anterior e a atividade com a dobradura do papel. Mencionei que o número de dobras feitas estava relacionado ao expoente da potência, tanto para a base 2 quanto para a base 3, e que, para o primeiro caso, não foi possível ir além de uma quinta dobra do sulfite, isso porque o papel ficava cada vez mais grosso para dobrarmos e, tínhamos que empregar mais força para realizá-lo. Então, transmiti pela televisão (Educatron) o vídeo que abordava o assunto, que ia além da atividade que fizemos e explicava quais distâncias obteríamos se fosse possível continuar dobrando o papel. Os alunos demonstraram espanto com os dados informados no vídeo. Assim, escrevi as informações no quadro, a distância da Terra até a Lua e da Terra até o Sol, e expliquei que esses números eram muito grandes e que podíamos transformá-los para a forma de notação científica, dividindo-os por 10 até chegássemos em um número menor, entre 1 e 10. Fiz esse processo no quadro e lhes mostrei que

o número de vezes em que dividimos por 10 é o expoente que acompanha a potência de base 10. Caso fosse preciso voltar ao número original, precisávamos fazer o inverso, ou seja, multiplicar.

A maioria dos alunos estava prestando atenção e compreenderam o processo, assim, passei mais duas distâncias para que eles pudessem praticar e, depois, lhes entreguei a lista de exercícios. Todos estavam respondendo e alguns já apresentavam dúvidas quanto aos números muito pequenos. Antes da aula se encerrar, mostrei a eles como fazer no quadro, mas muitos ficaram confusos e as dúvidas ficaram para a próxima aula, visto que o sinal tocou para o intervalo.

No último horário, de volta à sala de aula, iniciei as explicações sobre como as potências de base 10 com expoentes negativos se comportavam, sendo que não as havia abordado antes. Nesse momento a professora orientadora veio até o quadro para me ajudar a ser mais esclarecedora, pois os alunos não estavam compreendendo minha abordagem. Ela explicou usando uma analogia que os alunos pudessem imaginar e ficar claro o processo de divisão em 10 partes iguais. Assim, a maioria dos alunos conseguiu entender para terminarem de responder os exercícios nos quais tinham dúvidas antes. Orientei a todos que finalizassem a atividade em casa para que, no dia seguinte, eu pudesse avaliar fazendo uma correção coletiva, inclusive do exercício três, sobre os números quadrados perfeitos, conteúdo que eu trataria a partir daquele momento.

A professora regente da turma havia comentado comigo que, na segunda-feira, na aula no laboratório de informática no qual os alunos acessavam as plataformas digitais de ensino, havia atribuído uma atividade sobre números quadrados perfeitos e que a maioria deles haviam entendido o que era. Portanto, quando comecei a falar a respeito muitos já se mostraram familiarizados com o conteúdo. Os alunos souberam me responder quais eram os 13 primeiros quadrados perfeitos, mas escrevi no quadro os 20 primeiros. Então lhes expliquei que os números quadrados perfeitos são provenientes da geometria, em que quadrados com lados sendo números naturais tinham sua área como uma potência quadrada cuja base era o lado do quadrado.

Após isso, fiz o seguinte questionamento: *Como saber se um número é quadrado perfeito?* Argumentei que desenvolver uma espécie de “tabuada dos quadrados perfeitos” não era a melhor maneira para verificar se um número era

ou não um quadrado perfeito. Dessa forma, recordei rapidamente a decomposição de um número em fatores primos e divisibilidade. Para dizer que um número era quadrado perfeito, se era possível extrair sua raiz quadrada exata, do contrário, ele não era um quadrado perfeito. Utilizei um exemplo no quadro, fazendo sua decomposição e perguntando aos alunos os resultados das divisões que estava fazendo, para no final descobrir que sim, ele era um quadrado perfeito. Antes do término da aula, apresentei outro exemplo, um que intencionalmente não era quadrado perfeito. Enquanto os alunos estavam guardando seus materiais, reforcei que eles deveriam finalizar a atividade proposta em casa, para que pudéssemos corrigi-la e discuti-la no dia seguinte.

De acordo com o planejamento da aula, não foi possível efetuar a atividade *Construindo a Sequência de Fibonacci com quadrados perfeitos* devido às dificuldades e dúvidas que os alunos apresentaram ao final da primeira aula. Talvez elas tenham precisado ser esclarecidas na segunda aula, ou seja, o tempo reservado para a atividade foi redirecionado para a elucidação das questões sobre notação científica.

## 14. ENCONTRO III 25/05/2023

### 14.1. PLANO DE AULA

**Público-alvo:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino – NRE Cascavel, matriculados no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, no período vespertino.

**Conteúdo:** Linguagem algébrica, expressões algébricas

**Objetivo Geral:** Trabalhar com expressões algébricas, desde o uso da linguagem até o cálculo de valor numérico.

**Objetivos específicos:** Ao se trabalhar com os conteúdos acima citados, objetiva-se que o aluno seja capaz de:

- Compreender a utilização de símbolos (letras) para expressar um valor desconhecido;
- Traduzir sentenças expressas em linguagem natural para a linguagem algébrica;
- Resolver expressões algébricas utilizando as propriedades fundamentais das operações.
- Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica.

**Tempo de execução:** Um encontro com duração de 2 horas-aula.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, pincel de quadro branco, fichas com expressões algébricas, lápis, borracha, caderno.

#### **Encaminhamento metodológico:**

O início da aula será reservado para uma verificação das questões referentes à **Atividade 2**, da aula anterior, sobre como verificar se um número qualquer é um quadrado perfeito usando o método de decomposição por fatores primos. Observarei se os alunos conseguiram concluir a maioria dos exercícios e avaliarei a atividade feita com o uso de carimbos.

Assim que eu olhar a atividade de todos os alunos, faremos uma correção coletiva no quadro. Como o primeiro exercício já foi feito em sala, as respostas dos demais estão abaixo:

- b) 729 é quadrado perfeito pois

$$\sqrt{729} = \sqrt{3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2} = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

- c) 1.000 não é quadrado perfeito pois

$$\sqrt{1.000} = \sqrt{2^2 \cdot 2 \cdot 5^2 \cdot 5} = 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{2 \cdot 5} = 10\sqrt{10}$$

- d) 1.024 é quadrado perfeito pois

$$\sqrt{1.024} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^3} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

- e) 1.600 é quadrado perfeito pois

$$\sqrt{1.600} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 40$$

- f) 2.000 não é quadrado perfeito pois

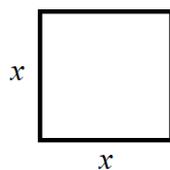
$$\sqrt{2.000} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2 \cdot 5} = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{5} = 20\sqrt{5}$$

Questionarei à turma se alguém possui dúvidas e tentarei esclarecê-las.

(30 minutos)

Para o início do conteúdo da aula, **linguagem e expressões algébricas**, continuarei falando sobre os números quadrados perfeitos. Agora, porém, irei focar em sua interpretação algébrica, abordando um quadrado qualquer cujo valor do lado eu desconheço.

Figura 21: Quadrado de lado  $x$



Fonte: criação da estagiária

Assim, explanarei que, dada a sequência dos números quadrado perfeitos 1, 4, 9, 16, 25 e assim por diante, e sabendo que eles são uma potência quadrada, podemos dizer que o quadrado perfeito formado por esse lado pode

ser expresso como  $x^2$ . E isso ocorre para qualquer quadrado, sendo assim, é uma lei de formação dessa sequência.

Geometricamente, considerando um quadrado de lado desconhecido, sua parte interna é a área e é expressa da mesma forma, ou seja, um valor elevado ao quadrado. E para descobrir o perímetro, que é a soma dos lados de uma figura, somamos o mesmo valor quatro vezes, referente aos quatro lados iguais do quadrado.

Nos dois casos temos uma **expressão algébrica**:

- $A = x \cdot x = x^2$
- $P = x + x + x + x = 4x$

Irei frisar o fato de que a letra usada,  $x$ , configura-se como uma **variável**. Porém, quando o  $x$  pode assumir somente um valor, o chamamos de **incógnita**. E para determinar o valor numérico de uma expressão algébrica basta substituir as variáveis pelos valores fornecidos e resolver as operações matemáticas indicadas.

*(20 minutos)*

Para que os alunos possam exercitar a linguagem algébrica e a tradução de sentenças para a matemática, realizaremos a atividade **Eu tenho... Quem tem?**.

#### **Eu tenho... Quem tem?**

Essa atividade tem como objetivo desenvolver o raciocínio do aluno, a fim de traduzir as sentenças na linguagem natural para a linguagem algébrica mentalmente.

Orientações sobre a atividade:

- Cada aluno irá receber uma ficha;
- A professora pode iniciar a atividade com uma ficha também ou escolher um aluno para fazê-lo;
- A pessoa que começará fará a leitura de sua ficha;
- Quem possuir a resposta da instrução lida será a próxima pessoa a participar;

- Ela deverá dar a resposta e ler a instrução que dará sequência ao jogo, e assim sucessivamente.

Essa atividade é cíclica, ou seja, ao final da dinâmica, a resposta da última pessoa a participar será a primeira ficha.

Ao término da dinâmica, perguntarei aos alunos se gostaram de trabalhar a linguagem algébrica dessa forma, se tiveram algum receio no começo e, se sim, se eles conseguiram superar. Caso haja tempo, poderemos repetir a atividade, até que todas as dúvidas e dificuldades de compreensão sejam sanadas.

**Avaliação:** A avaliação ocorrerá de forma contínua. Será avaliado a participação ativa dos alunos durante o desenvolvimento da aula, principalmente o desempenho nas atividades.

## Referências

**ATIVIDADES ADAPTADAS DE MATEMÁTICA (VOL. 1) 8º ANO.** Disponível em: <https://hotmart.com/pt-br/marketplace/produtos/atividades-adaptadas-de-matematica-vol-1-8o-ano/l69719665X>. Acesso em: 21 maio 2023.

GNOATTO, Rosilei. ATIVIDADES LÚDICAS COMO RECURSO NA ABSTRAÇÃO DO ENSINO DA ÁLGEBRA. **Cadernos do PDE**. Universidade Estadual do Centro-Oeste-UNICENTRO, Coronel Vivida, 2012. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_unicentro\\_mat\\_pdp\\_rosilei\\_gnoatto.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unicentro_mat_pdp_rosilei_gnoatto.pdf). Acesso em: 21 maio 2023.

JÚNIOR, José Ruy Giovanni. CASTRUCCI, Benedicto. **A CONQUISTA DA MATEMÁTICA**. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018

## 14.2. RELATÓRIO

Como as aulas desse encontro são após o intervalo, assim que entrei, deixei que os alunos se acomodassem e organizassem seus materiais para o início da aula. Cumprimentei a todos, questionando-os se haviam realizado os exercícios da aula anterior, dizendo que eu iria começar avaliando a atividade de quem havia feito ou ao menos se esforçado para fazer. Orientei aos alunos que viessem até minha mesa de fila em fila, para não gerar desordem, e verifiquei rapidamente os exercícios de cada um.

Em seguida, propus a correção coletiva da atividade no quadro, mas instruí aos alunos para que não apagassem como haviam calculado seus exercícios e sim, que anotassem em seus cadernos a resolução correta para uma eventual consulta, futuramente. Então, abri espaço para voluntários resolverem no quadro, cada exercício. Uma aluna, que havia faltado na aula no dia anterior e não sabia o que foi abordado, pediu por explicações e, aproveitando a oportunidade, fiz uma revisão do que havíamos estudado em uma parte do quadro, lembrando como as potências de base 10 funcionavam e como elas eram ferramentas para escrever números muito grandes ou muito pequenos, na forma de notação científica. Nesse momento, a professora orientadora comentou a importância da notação científica, em como ela facilita as operações com esses números, tanto à mão quanto por meio da calculadora, uma vez que podemos utilizar as propriedades das potências. Após o resumo que fiz, entreguei a essa aluna a folha da atividade para que ela pudesse acompanhar as demais correções.

Alguns dos exercícios da lista decidi eu mesma fazer no quadro, a transformação de um número para notação científica e vice-versa, para reforçar aos alunos, caso ainda houvesse dúvidas. Deve-se ter uma atenção maior, especialmente acerca de números muito pequenos, ou na notação científica com um expoente negativo. Como a maioria estava ciente do processo real, expliquei o método do “andar com a vírgula” do qual eles provavelmente já ouviram, ou ainda ouvirão, falar.

Para os exercícios sobre números quadrados perfeitos, a resolução fora eu quem fizera, por meio da decomposição em fatores primos, com os alunos dizendo os resultados das divisões, enquanto eu ia escrevendo no quadro. Ao

término da correção, os alunos tiveram alguns momentos para anotar as resoluções em seus cadernos.

O início do conteúdo “novo” para aquela aula, sobre expressões e linguagem algébricas, começou a partir da correção dos quadrados perfeitos. Ao invés de um quadrado com um lado conhecido e esse sendo um número natural, considerei um quadrado de lado qualquer, que identifiquei como sendo  $x$ . Assim, questioneei a turma como calcular a área e o perímetro dessa figura, ressaltando a diferença entre ambos, a área trata da região interna e o perímetro, da soma dos lados. Para que os alunos percebessem uma regularidade para a área do quadrado, escrevi que a área de um quadrado de lado 1 unidade seria  $1^2$ , de 2 unidades,  $2^2$ , e 3 unidades,  $3^2$ , pois correspondia ao produto de lados iguais e, portanto, era uma potência quadrada. Assim eles me responderam que a área daquele quadrado com lado desconhecido seria  $x^2$ . Quanto ao perímetro, somamos os quatro lados do quadrado, todos eles com medida  $x$ , obtendo  $4x$ . Ao encontrar esses dois resultados, lhes expliquei que ambos se configuram como uma expressão algébrica, na qual o valor de  $x$  pode ser qualquer número, chamado de variável. Frisei que em alguns casos, que serão vistos mais à frente, o  $x$  pode assumir um único valor, e são chamados de incógnita.

Após isso, para que os alunos, pudessem exercitar a linguagem algébrica e a tradução de sentenças da língua natural para a linguagem matemática, realizamos a atividade *Eu tenho... Quem tem?*. Informei como a atividade funcionaria e distribuí as fichas para a dinâmica, mas os alunos ainda pareciam confusos. No intuito de que eles entendessem melhor, comecei dizendo a minha ficha e esperando que alguém identificasse que seria o segundo a participar. Para que ninguém se perdesse, nos momentos em que haveria cálculos, informei a turma que escreveria todas as sentenças no quadro.

À medida que as participações aconteciam, a tradução das sentenças para as expressões algébricas ficava cada vez mais habitual para os alunos e, o envolvimento deles era maior. Entretanto, houve algumas dificuldades em momentos em que era necessário calcular o valor numérico de uma expressão algébrica e alguns erros de sinal que acabaram atrapalhando o andamento e conexão entre as fichas. Antes que pudéssemos terminar a dinâmica, fechando o ciclo entre as fichas, o sinal tocou, encerrando a aula.

Essa atividade poderá ser repetida mais a frente, quando os alunos estiverem mais familiarizados com o conteúdo.

## 15. ENCONTRO IV 31/05/2023

### 15.1. PLANO DE AULA

**Público-alvo:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino – NRE Cascavel, matriculados no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, no período vespertino.

**Conteúdo:** Linguagem algébrica, expressões algébricas, valor numérico de uma expressão algébrica.

**Objetivo Geral:** Trabalhar com expressões algébricas, desde o uso da linguagem até o cálculo de valor numérico.

**Objetivos específicos:** Ao se trabalhar com os conteúdos acima citados, objetiva-se que o aluno seja capaz de:

- Compreender a utilização de símbolos (letras) para expressar um valor desconhecido;
- Traduzir sentenças expressas em linguagem natural para a linguagem algébrica;
- Simplificar e resolver expressões algébricas utilizando as propriedades fundamentais das operações;
- Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica.

**Tempo de execução:** Um encontro com duração de 2 horas-aula (não geminadas).

**Recursos didáticos:** Quadro branco, pincel de quadro branco, material de medição (trena), lápis, borracha, caderno.

#### **Encaminhamento metodológico:**

Iniciarei a primeira aula retomando o conteúdo trabalhado na aula anterior, sobre linguagem e expressões algébricas, mencionando como encontramos expressões algébricas que representavam a área e perímetro de um quadrado de lado desconhecido, uma abordagem geométrica acerca do tema. Na sequência explorarei a atividade inacabada **Eu tenho... Quem tem?**. O intuito era que eles exercitassem a tradução de sentenças em linguagem natural para

a linguagem matemática. Nesse encontro continuaremos trabalhando com as expressões algébricas.

Sendo assim, apresentarei aos alunos, escrevendo no quadro, a definição de expressão algébrica.

Uma expressão matemática que apresenta números e letras, ou somente letras, é denominada **expressão algébrica** ou **literal**. As letras, que normalmente representam números reais, são chamadas **variáveis**.

Para que os alunos possam exercitar a linguagem algébrica e a tradução de sentenças para a matemática, discutiremos e resolveremos o seguinte exercício, oralmente:

Usando duas letras (por exemplo,  $x$  e  $y$ ) escreva uma expressão que represente:

- a) o dobro do número  $x$ . R:  $2x$
- b) o quadrado do número  $y$  adicionado 3. R:  $y^2 + 3$
- c) o cubo do número  $y$  adicionado o triplo do número  $x$ . R:  $y^3 + 3x$
- d) a metade do número  $x$ . R:  $\frac{x}{2}$
- e) a diferença entre os números  $x$  e  $y$ . R:  $x - y$
- f) o produto entre 6 e o número  $x$ . R:  $6 \cdot x$
- g) a quinta parte do número  $x$ . R:  $\frac{x}{5}$
- h) o quadrado da soma entre os números  $x$  e  $y$ . R:  $(x + y)^2$

*(20 minutos)*

Assim como a prática de se trabalhar com a linguagem algébrica, também desenvolveremos a simplificação de expressões algébricas por meio das

operações fundamentais. Para isso, orientarei aos alunos que façam o **Exercício 1** da lista que lhes entregarei. O intuito é perceber o nível de entendimento dos alunos acerca de como operar expressões algébricas, o que eles sabem previamente, assim, lembrar e reforçar, bem como sanar dúvidas e dificuldades que podem ter persistido.

Informarei que, para a segunda aula, necessitaremos descobrir qual a altura deles e, para adiantar e não causar tumulto mais tarde, começarei fazer a aferição da altura de alguns ainda na primeira aula do encontro, enquanto os demais estiverem realizando os exercícios. Cada um anotará sua altura em seu caderno.

Em seguida, faremos a correção coletiva no quadro com a participação dos alunos.

*(30 minutos)*

Assim, é esperado que finalizemos a primeira aula do encontro.

Na segunda aula, trabalharemos o cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica. Explicarei que agora calcularemos as expressões algébricas dando valores para as variáveis para encontrarmos qual será o resultado da expressão.

Quando substituimos as variáveis de uma expressão algébrica por números e efetuamos os cálculos indicados, obtemos o **valor numérico** da expressão algébrica dada para esses números.

Dando continuidade, proporei a atividade prática do uso da Fórmula de Lorentz para o cálculo do peso ideal.

#### **Fórmula de Lorentz para peso ideal**

Essa atividade consiste em calcular o peso ideal de uma pessoa de acordo (em função) com a sua altura. Para aferir a altura dos alunos usarei um material de medição (trena ou fita métrica). É esperado que alguns dos alunos já

possuem a sua altura já aferida na primeira aula e continuarei a fazê-lo até que todos tenham o dado.

Logo após, indicarei no quadro que o peso ideal de uma pessoa pode ser descoberto por meio da seguinte expressão algébrica:

$$P = h - 100 - \frac{h - 150}{K}$$

Explanarei que K é uma constante, que é diferente para indivíduos do sexo feminino e masculino, e os valores para ele são:

- K = 2 para indivíduos do sexo feminino;
- K = 4 para indivíduos do sexo masculino.

Cada aluno, tendo conhecimento de sua altura, fará o cálculo usando a expressão algébrica e compartilhará o resultado (o valor numérico) obtido com a turma. Anotarei os dados no quadro em forma de tabela, com duas colunas, sendo uma a altura e a outra o peso ideal. Caso alguém tenha alguma dificuldade, irei desenvolver no quadro a expressão com o auxílio dos alunos.

É importante dizer aos alunos que esse cálculo é apenas uma sugestão indicativa de boa saúde, que leva em conta apenas a altura da pessoa, mas há muitos outros fatores que devem ser considerados para determinar se uma pessoa é saudável ou não, tais como: tipo físico-biológico, idade e crescimento, características hereditárias, boa alimentação, prática de atividades físicas etc. O peso nem sempre está relacionado a uma boa saúde, mas é bom sempre se atentar a ele, pois evita doenças que podem se desenvolver devido ao sobrepeso, obesidade ou magreza extrema.

*(30 minutos)*

Para a finalização da aula, orientarei aos alunos a realizarem o **Exercício 2** da lista de atividades, que consiste no cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica. Durante esse tempo restante, antes do encontro terminar, circularéi pela sala para verificar a aprendizagem dos alunos quanto ao que foi desenvolvido.

O **Exercício 3**, que é uma situação-problema acerca do tema estudado, será atribuído como uma tarefa a ser feita em casa, como um desafio. Ambos os exercícios serão avaliados e corrigidos coletivamente no próximo encontro.

**Avaliação:** A avaliação ocorrerá de forma contínua. Será avaliada a participação ativa dos alunos durante o desenvolvimento da aula, particularmente o envolvimento e o desempenho nas atividades.

### Referências

**ATIVIDADES ADAPTADAS DE MATEMÁTICA (VOL. 1) 8º ANO.** Disponível em: <https://hotmart.com/pt-br/marketplace/produtos/atividades-adaptadas-de-matematica-vol-1-8o-ano/l69719665X>. Acesso em: 28 maio 2023.

GIOVANNI Jr, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática:** 8º ano. São Paulo: FTD, 2018.

SILVA, Marcos Noé Pedro da. **Peso Ideal.** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/peso-ideal.htm>. Acesso em: 28 maio 2023.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Matemática realidade & tecnologia:** 8º ano: ensino fundamental: anos finais – São Paulo: FTD, 2018.

### 15.2. RELATÓRIO

Comecei a aula cumprimentando os alunos enquanto organizava meus materiais sobre a mesa. Assim como nos outros encontros, iniciei a aula com uma retomada de conteúdo sobre linguagem e expressões algébricas, lembrando que apresentei a eles o conceito de expressões algébricas por meio da área e perímetro de um quadrado e que, para trabalhar a tradução de sentenças em linguagem natural para a linguagem matemática, realizamos uma dinâmica chamada 'Eu tenho... Quem tem?', a qual não foi possível terminar antes do encerramento da aula.

Feita a recordação, anunciei que continuaríamos a tratar sobre expressões algébricas e, para a segunda aula, realizaríamos uma atividade usando a altura dos alunos. Perguntei se todos sabiam qual era a sua estatura e completei dizendo que, caso alguém não soubesse, eu iria fazer a medição. Em seguida, escrevi no quadro a definição de expressão algébrica e pedi que eles a anotassem em seus cadernos. Reforcei, com a leitura dessa, a diferença entre variável e incógnita e em quais situações utilizamos cada uma.

Assim, como forma de exercício oral, pedi aos alunos traduzirem algumas sentenças ditas por mim para a forma matemática e as escrevi no quadro para exemplificar com o que estamos trabalhando. Essas sentenças abordavam palavras como adicionado, diferença, dobro, triplo, quadrado e cubo para que os alunos refletissem sobre quais as operações relacionadas a elas. A maioria das respostas proferidas estavam corretas, mas percebi que alguns alunos confundiam algumas operações, por exemplo, o dobro e o quadrado de um número, que são uma multiplicação e uma potência, respectivamente. O último exemplo, que era o quadrado de uma soma, causou curiosidade nos alunos como desenvolver matematicamente a sentença e comentei que eles ainda iriam estudar sobre mais à frente.

Depois disso, orientei que agora trabalharíamos a simplificação de expressões algébricas usando as operações fundamentais, ou seja, reduzir a expressão à menor forma possível, agrupando os elementos com a mesma parte literal. Sendo assim, entreguei a eles, com auxílio de uma aluna, a lista de exercícios e instruí que fizessem apenas o primeiro exercício por enquanto. Um tempo foi reservado para que eles realizassem, ao menos, as primeiras questões do exercício e, enquanto isso, estive andando pela sala verificando as produções dos alunos e tirando dúvidas, assim como a professora orientadora e a professora regente da sala. Com o fim da primeira aula do encontro se aproximando, corriji a primeira questão no quadro.

As demais questões foram corrigidas na segunda aula. Para isso, a professora orientadora se disponibilizou a fazê-las enquanto eu, estagiária, fazia a aferição da altura de cada aluno do lado de fora da sala. A professora regente sugeriu que esse processo fosse feito do lado de fora da sala de aula, para que ninguém se desconcentrasse do momento de resolução dos exercícios, e me auxiliou chamando cada aluno para fazer a medição. Cada um dos alunos foi

instruído a anotar sua altura no caderno, e que para ser mais exato, desse valor deveria ser subtraído dois centímetros devido aos calçados que não foram retirados.

A resolução dos exercícios no quadro e a aferição da altura dos alunos acabaram quase simultaneamente e, assim que retornei para o interior da sala de aula, expliquei de que maneira usaríamos o valor da altura deles para descobrir o peso ideal de cada um. Apresentei, então, a Fórmula de Lorentz para peso ideal, avisando que esse modelo matemático era apenas um indicativo de saúde e não poderia ser interpretado como uma verdade absoluta por eles. Considerando que todos eles estão em um período de crescimento, havia muitos outros fatores que influenciavam o peso e citei alguns, os quais os alunos compreenderam e se mostraram cientes de que o valor que cada um encontraria não era para ser levado tão a sério.

Explanei que a fórmula, que escrevi no quadro, era uma expressão algébrica e o objetivo deles era encontrar o seu peso ideal, utilizando a sua altura, em centímetros. Para a constante, adicionei que há um valor para menino e outro para menina, pois os corpos masculinos e femininos possuem diferenças biológicas.

Percebi que houve bastante dúvidas quanto ao cálculo dessa fórmula envolvendo a fração e, para esclarecer como proceder, fiz um exemplo no quadro para que eles entendessem melhor. Assim, novamente me dispus a transitar pela sala auxiliando os alunos quando solicitado e confirmando a correção de quem já havia terminado, com carimbo. Por se tratar de uma atividade com uma informação extraída deles mesmos – a sua estatura – o entendimento e execução foram mais bem apropriados pelos alunos, além do maior empenho em descobrir o peso ideal como uma curiosidade interessante e a possibilidade de comparar com o peso que eles têm.

Antes do término da aula, os orientei que os demais exercícios da lista deveriam ser realizados em casa, para o dia seguinte e, inclusive, o último exercício era um desafio extra.

## 16. ENCONTRO V 01/06/2023

### 16.1. PLANO DE AULA

**Público-alvo:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino – NRE Cascavel, matriculados no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, no período vespertino.

**Conteúdo:** Expressões algébricas, valor numérico de uma expressão algébrica.

**Objetivo Geral:** Trabalhar o cálculo do valor numérico de expressões algébricas.

**Objetivos específicos:** Ao se trabalhar com os conteúdos acima citados, objetiva-se que o aluno seja capaz de:

- Simplificar e resolver expressões algébricas utilizando as propriedades fundamentais das operações;
- Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica.

**Tempo de execução:** Um encontro com duração de 2 horas-aula.

**Recursos didáticos:** Quadro branco, pincel de quadro branco, tabuleiro do jogo das expressões algébricas, peões, dados, lápis, borracha, caderno.

#### Encaminhamento metodológico:

O início da aula se dará, assim que os alunos se acomodarem e se acalmarem depois do intervalo, com um breve resumo e recapitulação do que foi trabalhado na aula anterior, sobre linguagem e expressões algébricas, com foco no cálculo do valor numérico. Como aos alunos foram atribuídos os **Exercícios 2 e 3** da lista passada, iremos corrigi-los coletivamente no quadro.

É esperado que eles não tenham encontrado muitas dificuldades, dado que o fornecimento das respostas junto aos exercícios pode ter facilitado o cálculo. Caso alguém não tenha concluído orientarei que copie no caderno a resolução.

**Exercício 2:** Calcule o valor numérico para as expressões algébricas:

- a)  $3x - 8 - x$  para  $x = 5$

$$3 \cdot 5 - 8 - 5 = 15 - 13 = 2$$

- b)  $x^2 + 3x$  para  $x = 4$

$$4^2 + 3 \cdot 4 = 16 + 12 = 28$$

- c)  $2x^2 - 10 + 4x$  para  $x = -2$

$$2 \cdot (-2)^2 - 10 + 4 \cdot (-2) = 2 \cdot 4 - 10 - 8 = 8 - 18 = -10$$

**Exercício 3:** Num sistema de transporte remunerado privado individual de passageiros de uma empresa, a tarifa tem preço-base de R\$ 2,00, uma cobrança de R\$ 1,50 por quilômetro rodado e R\$ 0,25 por minuto de viagem. Responda às questões:

- a) Escreva uma expressão algébrica que modele a tarifa desta empresa.

$$2 + 1,50 \cdot d + 0,25 \cdot t$$

$d$  representa a distância percorrida e  $t$  representa o tempo gasto.

- b) Se uma pessoa contratar o serviço desta empresa para uma viagem de 8 km, num tempo estimado de 45 minutos, qual será o preço a pagar pela viagem?

$$2 + 1,50 \cdot 8 + 0,25 \cdot 45 = 2 + 12 + 11,25 = 25,25$$

O preço a pagar por essa viagem é R\$ 25,25.

- c) Supondo que o valor mínimo de uma viagem é de R\$ 6,00, em quanto tempo poderia ser feita uma viagem de 1 km

$$6 = 2 + 1,50 \cdot 1 + 0,25 \cdot t$$

$$6 = 2 + 1,50 + 0,25t$$

$$2,5 = 0,25t$$

$$t = \frac{2,5}{0,25} = 10$$

A viagem seria feita em 10 minutos.

Feita a correção, questionarei se alguém possui dúvidas quanto às resoluções apresentadas e tentarei esclarecê-las. Caso não haja, darei continuidade à aula, pois ainda serão abordadas expressões algébricas.

(20 minutos)

Essa aula tem o intuito de desenvolver a habilidade dos alunos em encontrar o valor numérico de uma expressão algébrica por meios das operações fundamentais. Sendo assim, atribuirei mais alguns exercícios, com nível de dificuldade um pouco maior, para que eles pratiquem antes de realizarmos a atividade principal da aula.

Nesse momento andarei pela sala de aula, verificando o desenvolvimento dos alunos para com os exercícios e me disponibilizando a elucidar possíveis dúvidas.

Os exercícios são os seguintes, o objetivo é determinar o valor numérico de cada uma das seguintes expressões algébricas:

- a)  $\frac{a^2-2a}{\sqrt{a}}$ , quando  $a = 4$ .

Resolução:

$$\frac{4^2 - 2 \cdot 4}{\sqrt{4}} = \frac{16 - 8}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

- b)  $m^2 - 2mn + n^2$ , quando  $m = -1$  e  $n = \frac{1}{4}$ .

Resolução:

$$(-1)^2 - 2 \cdot (-1) \cdot \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2 = 1 + \frac{2}{4} + \frac{1}{16} = \frac{16}{16} + \frac{8}{16} + \frac{1}{16} = \frac{25}{16}$$

- c)  $(a - b)^2 - c^2$ , quando  $a = \frac{2}{3}$ ,  $b = 1$  e  $c = -1$ .

Resolução:

$$\left(\frac{2}{3} - 1\right)^2 - (-1)^2 = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{3}\right)^2 - 1 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - 1 = \frac{1}{9} - 1 = \frac{1}{9} - \frac{9}{9} = -\frac{8}{9}$$

Depois que a maioria da turma tenha resolvido os exercícios, faremos sua correção no quadro, calcularei cada exercício com a participação oral dos alunos.

(30 minutos)

Após isso, realizaremos o jogo **Tabuleiro das expressões algébricas**.

### **Tabuleiro das expressões algébricas**

Orientações sobre o jogo:

- Os alunos serão instruídos a formarem grupos de até seis pessoas.
- Cada um dos seis componentes terá o seu peão posicionado no início do tabuleiro;
- Para determinar quem começará, cada participante irá jogar o dado uma vez; quem tirar o maior número no dado irá iniciar o jogo;
- O primeiro jogador, após ter feito a sua jogada, decidirá quem será o próximo a jogar: o colega à esquerda ou à direita;
- Cada jogador lança o dado na sua vez;
- Para avançar as casas, o jogador deverá substituir o número que saiu no dado na expressão algébrica da casa onde se encontra o seu peão;
- Assim que calcular o valor numérico da expressão, o jogador andará o número de casa de acordo com esse valor;
- O ganhador será o jogador que primeiro completar duas voltas ao redor do tabuleiro.

O jogo seguirá até minutos antes do final da aula, quando recolherei os tabuleiros e peças para discutir com os alunos como eles se autoavaliam, como eles classificam seu desempenho no jogo, se o cálculo do valor numérico foi algo fácil, difícil ou foi se tornando mais fácil conforme o andamento das rodadas.

**Avaliação:** A avaliação ocorrerá de forma contínua. Será avaliado o envolvimento e a participação ativa dos alunos durante o desenvolvimento da aula, principalmente o desempenho nas atividades.

### **Referências**

GIOVANNI Jr, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática:** 8º ano. São Paulo: FTD, 2018.

GNOATTO, Rosilei. Atividades lúdicas como recurso na abstração do ensino da álgebra. **Cadernos do PDE.** Universidade Estadual do Centro-Oeste-UNICENTRO, Coronel Vivida, 2012. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoe>

[s\\_pde/2012/2012\\_unicentro\\_mat\\_pdp\\_rosilei\\_gnoatto.pdf](s_pde/2012/2012_unicentro_mat_pdp_rosilei_gnoatto.pdf). Acesso em: 28 maio 2023.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Matemática realidade & tecnologia**: 8º ano: Ensino Fundamental: Anos finais. São Paulo: FTD, 2018.

## 16.2. RELATÓRIO

Para esse início de aula, como cumprimento a turma, logo perguntei aos alunos se haviam realizado os exercícios da lista do dia anterior. Animados devido ao retorno do intervalo, as respostas foram diversas. A maioria disse que sim, que haviam feito as atividades com algumas ressalvas e dúvidas, mas outros negaram. O exercício três, que se tratava de um desafio, foi o que eles encontraram mais dificuldades.

Após uma rápida recordação da atividade sobre o cálculo do peso ideal a partir da altura com a Fórmula de Lorentz, informei aos alunos o que seria trabalhado no encontro de hoje, ainda sobre expressões algébricas. A decisão de focar mais uma aula nesse conteúdo veio ao perceber que, durante os encontros anteriores nos quais foram abordados o tema, os alunos não possuíam grande familiarização com o cálculo envolvendo álgebra. Pareceu-nos que seria mais proveitoso para o aprendizado propor mais aulas e abordagens diferentes acerca de expressões algébricas. Sendo assim, o objetivo desse encontro seria fazer com que eles desenvolvessem mais a habilidade de manipulação de expressões, simplificando-as e encontrando o valor numérico a partir de uma variável conhecida/dada.

Pedi que os alunos me devolvessem as atividades organizadamente para então iniciarmos a correção coletiva na lousa, eles participariam oralmente das resoluções e anotariam em seus cadernos. O exercício dois não teve objeções quanto aos resultados e foi apresentada mais de uma maneira de resolução, considerando que também foi perceptível que vários alunos utilizaram meios diferentes para chegarem a um mesmo resultado. Além disso, para operações em que os alunos evidentemente não sabiam realizar mentalmente, foi incentivado que fizessem um rascunho à parte, ao lado da expressão. Para o exercício três, entretanto, houve receio de resposta por parte dos alunos e eles

se silenciaram – exceto por dois alunos – para as questões. A explicação, portanto, exigiu mais atenção e tempo. Reparei que a maior dificuldade dos alunos era a interpretação da situação-problema e a tradução para a linguagem matemática, não o cálculo em si.

Dando continuidade à aula, escrevi no quadro mais um exercício para encontrar o valor numérico de uma expressão algébrica, esse com um grau de dificuldade maior, com duas variáveis, sendo uma delas um número negativo e, outra, um número fracionário. A fração logo fez os alunos sentirem aversão ao exercício, mas todos se dispuseram a resolver.

Durante o tempo em que os alunos estavam tentando desenvolver o cálculo da expressão, estive caminhando pela sala para fornecer auxílio, bem como as professoras orientadora e regente. Alguns alunos preferiram lidar com números decimais a frações e, no momento de correção, assim como antes, foram apresentadas no quadro mais de uma forma de resolução. Comentei que, independentemente os que preferiam trabalhar com números decimais ou com frações, o resultado obtido era o mesmo.

Seguidamente, propus o jogo de tabuleiro das expressões algébricas. Enquanto os alunos agrupavam-se, distribuí os tabuleiros, peões e dados. Como havia apenas seis tabuleiros, dois grupos tiveram que se desfazer e ser incorporados aos outros. As regras do jogo estavam descritas nos tabuleiros, mas reforcei a principal delas, que era o uso das expressões algébricas presentes em cada casa do tabuleiro. O número do dado que o jogador tirasse seria usado na expressão em que se encontrava o seu peão, e o resultado dela seria o número de casas e o peão andaria, que poderia ser positivo, onde o peão andaria para a frente, ou negativo, onde andaria para trás. Os alunos estavam agitados pela atividade requerer grupos de seis pessoas, mas alguns grupos estavam bem adiantados quanto ao desenrolar do jogo. O jogador que tinha alguma dificuldade em calcular a expressão algébrica – quase sempre quando envolvia frações – era ajudado pelos colegas ou pelas professoras, que estavam sempre contribuindo os grupos.

O jogo tinha como intuito aprimorar o cálculo do valor numérico de expressões algébricas por meio do lúdico, brincando e aprendendo. Ao final da aula, foram recolhidos os elementos do jogo e a sala de aula reorganizada, com

carteiras e cadeiras em fileiras, da forma habitual. Os alunos permaneceram em seus lugares aguardando o sinal bater, encerrando a aula.

## 17. ENCONTRO VI 07/06/2023

### 17.1. PLANO DE AULA

**Público-alvo:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino – NRE Cascavel, matriculados no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, no período vespertino.

**Conteúdo:** Linguagem algébrica, expressões algébricas, valor numérico de uma expressão algébrica.

**Objetivo Geral:** Trabalhar com expressões algébricas, desde o uso da linguagem algébrica até o cálculo de valor numérico.

**Objetivos específicos:** Ao se trabalhar com os conteúdos acima citados, objetiva-se que o aluno seja capaz de:

- Traduzir sentenças expressas em linguagem natural para a linguagem algébrica;
- Simplificar e resolver expressões algébricas utilizando as propriedades fundamentais das operações;
- Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica.

**Tempo de execução:** Um encontro com duração de 2 horas-aula (não geminadas).

**Recursos didáticos:** Quadro branco, pincel de quadro branco, tabuleiro do jogo das expressões algébricas, peões, dados, fichas com expressões algébricas, lápis, borracha, caderno.

#### **Encaminhamento metodológico:**

A primeira aula desse encontro será uma extensão do encontro anterior. A pedido da professora orientadora, o jogo **Tabuleiro das expressões algébricas** será realizado em sala novamente, uma vez que, em sua primeira aplicação, não houve tempo suficiente para que os alunos pudessem aproveitar e desenvolver as habilidades matemáticas propostas pelo jogo.

Para uma maior compreensão das regras do jogo, caso algum aluno não as tenha absorvido, antes da organização dos grupos e distribuição do material

do jogo, explicarei por meio de uma simulação de jogada como proceder com o número tirado no dado e a expressão algébrica presente nas casas do tabuleiro. Seguidamente, os alunos realizarão o jogo.

*(40 minutos)*

Quando os grupos finalizarem o jogo, recolherei os materiais e questionarei sobre como os alunos se sentiram em relação ao decorrer do jogo, como se eles se autoavaliariam quanto ao seu desempenho e, o mais importante, se o cálculo do valor numérico foi algo fácil para cada um, difícil ou foi se tornando mais fácil conforme o andamento das rodadas.

Assim, é esperado que finalizemos a primeira aula do encontro.

Na segunda aula, distribuirei a lista com os exercícios de fixação para calcular e encontrar o valor numérico de uma expressão algébrica. Como será uma atividade avaliativa, orientarei aos alunos que façam todos os cálculos em uma folha sulfite, a qual eu irei anexar aos seus trabalhos, quando for recolhê-las. Também auxiliarei individualmente os alunos que tiverem dificuldades e dúvidas.

*(30 minutos)*

Para encerrar esse conteúdo sobre expressões algébricas, proporei que realizemos novamente a dinâmica **Eu tenho... Quem tem?**, a qual não foi possível terminar no 3º encontro devido à falta de tempo no final da aula.

Feitas algumas modificações em relação às expressões nas fichas, acredito que dessa vez a atividade será realizada de forma mais fluída. Será proveitoso também, nessa segunda aplicação, perceber o quanto os alunos já estão mais familiarizados com a leitura e tradução de sentenças dadas em linguagem natural para a linguagem matemática, em comparação com a primeira vez. Além disso, os alunos demonstraram interesse em realizar a dinâmica mais uma vez, comentando no encontro passado.

*(20 minutos)*

Ao término da aula, comentarei sobre o que trabalharemos em nosso próximo encontro, que será monômios.

**Avaliação:** A avaliação ocorrerá de forma contínua. Será avaliada a participação ativa dos alunos durante o desenvolvimento da aula, principalmente o envolvimento e desempenho nas atividades propostas.

## Referências

**ATIVIDADES ADAPTADAS DE MATEMÁTICA (VOL. 1) 8º ANO.** Disponível em: . Acesso em: 05 jun. 2023.

GIOVANNI Jr, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática:** 8º ano. São Paulo: FTD, 2018.

GNOATTO, Rosilei. Atividades lúdicas como recurso na abstração do ensino da álgebra. **Cadernos do PDE.** Universidade Estadual do Centro-Oeste-UNICENTRO, Coronel Vivida, 2012. Disponível em: . Acesso em: 05 jun. 2023.

## 17.2. RELATÓRIO

Entrei na sala de aula cumprimentando a turma e organizando os materiais sobre a mesa, enquanto os alunos também o faziam. Como essa aula seria uma extensão do encontro anterior, lembrei que a última atividade que desenvolvemos foi o jogo Tabuleiro das expressões e lhes disse que poderiam jogar novamente nessa primeira aula, agora com mais calma e concentração, visto que antes, ao final da aula, não houve tempo suficiente para uma partida completa.

Toda a turma mostrou-se empolgada com essas primeiras instruções. Para que os alunos não ficassem perdidos durante o jogo, sem conhecer qual o objetivo nas jogadas, expliquei as regras do jogo e como funcionam as casas do tabuleiro com as expressões algébricas a serem resolvidas. Assim, orientei que fizessem grupos de, no mínimo, quatro pessoas, e de preferência que se reunissem os colegas que se sentam próximos, para evitar muito barulho e bagunça indesejada, além de gastar mais tempo. Passei em cada grupo fornecendo o tabuleiro, peças e dados necessários para que eles iniciassem o jogo.

Nessa segunda aplicação, os alunos estavam muito mais dispostos e concentrados e, com a recapitulação das regras que eu fizera, também muito mais rápidos com os cálculos de valor numérico. Apesar de ser um jogo competitivo, em que o vencedor seria quem completasse duas voltas no tabuleiro primeiro, os colegas ajudavam-se uns aos outros a responderem as expressões algébricas mais complexas, o que ocasionou momentos de cooperação muito importantes para a aprendizagem dos alunos que tinham dificuldades.

A todo momento, durante a realização do jogo, estive transitando pela sala de aula, observando o desenvolvimento dos alunos e auxiliando-os nos cálculos. Quando o tempo reservado para o jogo se esgotou, pedi aos alunos que recolhessem os materiais e reorganizassem a sala. Antes de acabar a primeira aula do encontro, os orientei que, além do jogo, também realizaríamos uma atividade sobre o valor numérico de expressões algébricas e, novamente, a dinâmica 'Eu tenho... Quem tem?', para finalizar o conteúdo de expressões algébricas.

Antes de adentrar à sala de aula fui avisada de que os alunos seriam dispensados para o intervalo um pouco antes do que normalmente, pois haveria um lanche especial. Então o sinal soou, liberando os alunos, dez minutos mais cedo. Assim, a atividade a qual estava explicando teve que ser apenas distribuída e, sua realização seria somente na segunda aula.

De volta à sala de aula, no último horário, um aluno solícito distribuiu as folhas sulfite, enquanto eu distribuía as atividades impressas, dizendo que os cálculos deveriam estar presentes na folha, que eu anexaria à atividade impressa posteriormente. Optei por questões mais simples no exercício, e os alunos não tiveram grandes dificuldades para resolvê-las. Para complementar, assim que muitos terminaram, escrevi no quadro as respostas de cada expressão, para que os alunos conferissem seus próprios cálculos. À medida que os alunos foram entregando a atividade, anexei as folhas de rascunho grampeando-as.

Para a próxima e última atividade do encontro propus que realizássemos novamente a dinâmica 'Eu tenho... Quem tem?', a qual aborda a tradução de sentenças da linguagem natural para a linguagem matemática. Os alunos, em encontros passados, já haviam manifestado o desejo de refazer a atividade pois, segundo eles, fora divertido identificar as pessoas para fazer a conexão entre as expressões, mesmo que não tivesse sido possível concluí-la.

Dessa vez fiz algumas modificações nas sentenças presentes nos cartões da dinâmica, uma vez que havia alguns erros em algumas expressões. Algo notável que aconteceu, em comparação a primeira aplicação da dinâmica, foi que os alunos estavam muito mais rápidos na tradução de sentenças, e todos demonstraram-se muito participativos. Acredito que isso tenha ocorrido graças a familiarização dos alunos com as expressões algébricas durante os encontros posteriores à primeira vez. Provavelmente o conteúdo estava mais dominado por eles do que antes e, portanto, a dinâmica aconteceu de forma mais fluída. Perto do final da aula, instruí os alunos a guardarem o material e continuamos com a atividade até o sinal soar.

## 18. ENCONTRO VII 14/06/2023

### 18.1. PLANO DE AULA

**Público-alvo:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Rede Pública de Ensino – NRE Cascavel, matriculados no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho, no período vespertino.

**Conteúdo:** Monômios, grau de um monômio, monômios semelhantes.

**Objetivo Geral:** Conhecer e trabalhar com monômios, suas partes e a semelhança entre monômios.

**Objetivos específicos:** Ao se trabalhar com os conteúdos acima citados, objetiva-se que o aluno seja capaz de:

- Compreender que monômio é um tipo de expressão algébrica;
- Reconhecer um monômio e suas partes;
- Diferenciar o coeficiente da parte literal de um monômio;
- Identificar o grau de um monômio;
- Compreender em que situações os monômios são semelhantes.

**Tempo de execução:** Um encontro com duração de 2 horas-aula (não geminadas).

**Recursos didáticos:** Quadro branco, pincel de quadro branco, atividade impressa, cartelas com monômios para o bingo, cartões de sorteio, lápis, borracha, caderno.

#### **Encaminhamento metodológico:**

Na primeira aula do encontro haverá a introdução do conceito de **monômio**. Iniciarei lembrando o conteúdo de expressões algébricas anteriormente estudado, conectando-o ao que será trabalhado na aula, uma vez que monômios já são conhecidos pelos alunos e agora irei formalizá-los para eles. Sendo assim, apresentarei a turma, escrevendo no quadro, a definição de monômio.

Denomina-se **monômio** ou **termo algébrico** toda expressão algébrica representada apenas por um número, ou apenas por uma variável, ou por uma multiplicação de números e variáveis, em que a variável não esteja nem no denominador nem no radical.

Após ilustrarei com alguns exemplos de monômios:

- $3x$
- $7y$
- $x^2$
- $a^2b^3c$
- $\frac{3x}{4}$

Com esses exemplos, mencionarei que os alunos já trabalharam com eles sem conhecê-los pelo nome formal.

Em seguida, explicarei sobre as duas partes de um monômio: um número real, chamado **coeficiente** do monômio, e uma variável ou uma multiplicação de variáveis (considerando inclusive seus expoentes), chamada **parte literal**.

Usarei os exemplos acima listados para perguntar aos alunos se eles conseguem identificar qual é o coeficiente e qual é a parte literal de cada monômio. E completarei no quadro o seguinte:

- $3x$ : 3 é o coeficiente e  $x$  é a parte literal;
- $7y$ : 7 é o coeficiente e  $y$  é a parte literal;
- $x^2$ : o coeficiente é 1, embora não apareça, e  $x^2$  é a parte literal;
- $a^2b^3c$ : o coeficiente é 1, embora não apareça, e  $a^2b^3c$  é a parte literal;
- $\frac{3x}{4}$ :  $\frac{3}{4}$  é o coeficiente e  $x$  é a parte literal.

Também explanarei sobre o **grau de um monômio**, que é dado pela soma dos expoentes das variáveis, ou seja, da parte literal do monômio.

Seguindo o uso dos mesmos exemplos, escreverei:

- $3x$ : o grau é 1, embora não apareça o expoente em  $x$ ;

- $7y$ : o grau é 1, embora não apareça o expoente em  $y$ ;
- $x^2$ : o grau é 2, do expoente da variável  $x$ ;
- $a^2b^3c$ : o grau é 6 pois a soma dos expoentes de  $a$ ,  $b$  e  $c$  é  $2 + 3 + 1 = 6$ ;
- $\frac{3x}{4}$ : o grau é 1, embora não apareça o expoente em  $x$ .

(15 minutos)

Assim, entregarei a atividade do encontro aos alunos e solicitarei que realizem o primeiro exercício, no qual deverão completar uma tabela identificando as partes de um monômio e calculando seu grau. Enquanto isso, estarei caminhando pela sala de aula, verificando a compreensão dos alunos sobre o conteúdo, além de me dispor a auxiliá-los nos exercícios com dúvidas.

(15 minutos)

Dando continuidade à aula, apresentarei, escrevendo no quadro, a definição de **monômios semelhantes**.

Quando dois ou mais monômios apresentam a **mesma parte literal**, eles são denominados **monômios semelhantes** ou **termos semelhantes**.

Algo importante que ressaltarei é que, quando estamos comparando a parte literal de dois ou mais monômios, quando as letras são as mesmas, mas os expoentes são diferentes, os monômios não são semelhantes.

Proporei, então, a realização do segundo exercício presente na atividade impressa, para a prática do que acabara de ter sido exposto, sobre a semelhança entre monômios.

(15 minutos)

Nesse tempo restante faremos a correção coletiva dos dois exercícios, comentando cada questão e tirando dúvidas que ainda possam persistir. Será recolhida essa atividade em seguida.

Assim, espera-se encerrar a primeira aula do encontro.

A segunda aula será reservada para a realização da atividade **Bingômio**.

## Bingômio

O Bingômio é um jogo muito semelhante ao bingo como conhecemos, porém, com um objetivo um pouco diferente: nas cartelas, ao invés de números, haverá monômios.

Em cada cartela há 9 monômios aleatórios. Após ser sorteado um cartão com monômio, os alunos deverão marcar caso o tenham em suas cartelas. Quando alguém preencher uma linha, coluna ou diagonal será premiado. É importante que os alunos prestem muita atenção aos monômios sorteados para não haver confusão.

Orientações para o jogo:

- É sorteado um cartão com um monômio;
- Os monômios que serão sorteados serão anotados no quadro para eventual ou posterior consulta;
- Se o aluno tem o monômio em sua cartela, o marcará de forma que o deixe visível para futura conferência;
- Quando preencher uma fila na horizontal (linha), vertical (coluna) ou diagonal, o aluno receberá um prêmio;
- A cartela será conferida para verificar se realmente todos os resultados estão corretos;
- Os três primeiros que completarem toda a cartela, receberão um prêmio extra.
- A cada monômio sorteado será questionado aos alunos quais são as suas partes (coeficiente e parte literal) ou se ele é semelhante a algum outro monômio.

*(45 minutos)*

Ao final do encontro, questionarei aos alunos o quanto eles aprenderam nas aulas de hoje, uma autoavaliação sobre o conteúdo, e se gostaram do bingo diferenciado proposto. Farei uma despedida agradecendo a todos pelos momentos de ensino/aprendizagem que tivemos juntos, e a professora regente, por ter cedido suas aulas para a realização do meu estágio.

**Avaliação:** A avaliação ocorrerá de forma contínua. Será avaliada a participação ativa dos alunos durante o desenvolvimento da aula, principalmente o envolvimento e o desempenho nas atividades.

## Referências

ATIVIDADES ADAPTADAS DE MATEMÁTICA (VOL. 1) 8º ANO. Disponível em: . Acesso em: 11 jun. 2023.

GAY, Vera Regina. GRYCZAK, Vania. **Jogos matemáticos: Uma alternativa para o ensino de matemática da 7ª série do ensino fundamental.** Disponível em:[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_unicentro\\_mat\\_artigo\\_vera\\_regina\\_gay.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_unicentro_mat_artigo_vera_regina_gay.pdf). Acesso em: 11 jun. 2023.

GIOVANNI Jr, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática:** 8º ano. São Paulo: FTD, 2018.

## 18.2. RELATÓRIO

Esse encontro iniciou-se como os demais. Entrei na sala de aula cumprimentando a turma e organizando meus materiais sobre a mesa. Logo informei que aquelas seriam as últimas aulas ministradas por mim pois o período de estágio estava se encerrando e a professora regente voltaria a lecionar normalmente. Com essa informação, pedi aos alunos que fossem o mais produtivos possível para desenvolver todas as atividades propostas pois, no final da aula, haveria uma surpresa para encerrar o meu estágio. Os alunos prontamente concordaram e ficaram curiosos quanto ao que estava reservado para mais tarde.

Sendo assim, informei que o conteúdo que trabalharíamos seria monômios. A primeira reação dos alunos não foi receptiva, dado o nome “estranho”, porém lhes expliquei que já estavam trabalhando com monômios sem conhecê-los pelo nome formal, nas expressões algébricas. Escrevi no quadro e pedi para que todos copiassem em seus cadernos a definição de

monômio. Por meio da leitura desta muitos já haviam compreendido que se tratava de um termo algébrico. Pedi a turma que dissessem exemplos e anotei no quadro vários mencionados, com letras diversas (não somente  $x$ ) e, por meio deles, explanei que um monômio tinha duas partes: o coeficiente, a parte numérica; e a parte literal, composta pelas letras e seus expoentes. Perguntei aos alunos qual era cada uma dessas partes nos monômios exemplificados e, a maioria respondeu corretamente.

Dando continuidade, antes de propor um exercício de fixação do que foi exposto, explanei sobre o grau de um monômio, que é dado pela soma dos expoentes das variáveis, ou seja, da parte literal do monômio. Usando os mesmos exemplos, calculei o grau de cada um, indicando que quando uma letra não havia expoente este era o número 1 e, aconselhei aos alunos para não esquecerem desse fato, que sempre escrevessem sobre as letras sem expoente o número 1.

Então, distribuí a atividade impressa do encontro com auxílio de um aluno solícito; orientei a todos que realizassem somente o primeiro exercício, pois o segundo tratava de um conceito o qual eu ainda comentaria, mais tarde. O exercício era uma tabela que deveria ser preenchida escrevendo o coeficiente, parte literal e grau de alguns monômios. Durante o tempo reservado para que os alunos completassem a tabela, caminhei pela sala de aula para verificar se haviam entendido e como estavam respondendo a atividade, auxiliando-os com mais explicações quando necessário. Dois alunos, que estavam fora da sala de aula, realizando a segunda etapa da Olimpíada de Matemática das Escolas Estaduais do Paraná (OMAP), retornaram à sala de aula e foram orientados sobre o conteúdo da aula, juntando-se aos demais na realização do exercício. A maioria da turma não teve dificuldades e muitos terminaram em poucos minutos, os quais foram elogiados pelo desempenho.

Com o final da primeira aula se aproximando, corriji no quadro a tabela com a participação oral dos alunos. A correção foi importante não apenas para reforçar as respostas dos itens da tabela, mas também para estimular a linguagem algébrica dos alunos, ao falarem os monômios corretamente. Após isso, comecei a explicar sobre semelhança entre monômios, porém o sinal soou, encerrando a primeira aula.

Retornando à sala no último horário, voltei às explicações sobre semelhança entre monômios; essa acontece quando monômios possuem a mesma parte literal, entretanto, quando as letras são as mesmas, mas os expoentes são diferentes, os monômios não são semelhantes. Questionei aos alunos se possuíam alguma dúvida quanto a essa descrição e ninguém se manifestou.

Assim, o segundo exercício agora poderia ser resolvido, nele os alunos deveriam ligar os monômios semelhantes e calcular o grau deles. Diferente do primeiro exercício, nesse surgiram algumas dúvidas referentes ao cálculo do grau dos monômios. Reforcei que, se monômios são semelhantes, então o grau será o mesmo, e não era necessário calcular o mesmo grau duas vezes. Esclarecida a dúvida principal, os alunos que foram terminando e me devolveram a atividade.

A surpresa dita no início do encontro também se tratava de uma atividade. Era um bingo, mas diferente do convencional, este não era com sorteio de números nas cartelas, mas sim monômios; uma proposta divertida para aprender mais sobre o conteúdo. Quem preenchesse uma linha, coluna ou diagonal da cartela ganharia uma recompensa e, o primeiro a completar a cartela ganharia o prêmio. Os alunos se empolgaram com a proposta e não se intimidaram pelos monômios presentes nas cartelas, ansiosos para jogar.

Todos os monômios sorteados eram escritos no quadro para que os alunos não perdessem uma marcação. Não demorou a aparecer os primeiros recompensados e, à medida que o “bingômio” acontecia, a animação dos alunos para ganhar o prêmio crescia. Dois alunos ganharam o prêmio pois completaram suas cartelas ao mesmo tempo e o prêmio foi dividido ao meio.

Com tempo sobrando para um encerramento do que havia sido estudado no encontro, orientei aos alunos que colassem suas cartelas no caderno, fizessem uma tabela igual ao do primeiro exercício, listassem os monômios presentes em suas cartelas e respondessem quais eram os coeficientes, parte literais e graus de cada um. Alguns alunos, que já haviam guardado o material, foram mais vagarosos para a realização dessa última atribuição, mas a maioria respondeu a tabela de forma rápida e assertiva.

Para me despedir da turma, agradei a todos pelos momentos de ensino e aprendizagem, bem como a professora regente, por ter cedido suas aulas para

a realização do meu estágio, pois foi uma grande contribuição para a minha formação como futura docente. Muitos alunos relataram como aprenderam e se divertiram durante esse período, o que foi muito recompensador ouvir.

## **19. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O período de estágio desenvolvido no Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho forneceu experiências de aprendizagem muito significativas para a minha formação acadêmica.

Toda a equipe do colégio foi receptiva desde o primeiro momento. A professora regente sempre prestou apoio para ministrar as aulas em sua turma, esta demonstrou cooperação e entusiasmo nas atividades propostas por mim, o que concluiu em uma experiência de aprendizado com um saldo positivo tanto para mim, estagiária, quanto para os alunos.

A Matemática é uma disciplina com infinitas possibilidades de ensino e poder aplicar algumas delas com o amparo e orientação da professora orientadora foi uma das melhores formas de aprender de forma prática.

Foi gratificante terminar mais uma etapa nessa caminhada acadêmica, mais uma missão cumprida com êxito e satisfação.

Por fim, a regência mostrou, para mim, que a docência é o mais bonito ofício entre as profissões.

## 20. ANEXOS

### 20.1. ATIVIDADE 18/05/2023

Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

Nome: \_\_\_\_\_ 8º ano \_\_\_\_\_

Professora: Meirielly Fernandes de Lima

Data: 18/05/2023

#### **ATIVIDADE: Entendendo a potência de base 2 e 3 por meio do sulfite.**

- Nessa atividade será necessário duas folhas sulfite, uma para a potência de base 2 e outra para a potência de base 3.
- Para compreender a potência de base 2, dobre a folha sulfite sempre na metade. E para a potência de base 3, dobre em três partes iguais.

Tabela 7: Atividade dobradura com folhas

Nº de dobras da folha	Potência de base 2		Potência de base 3	
	Nº de partes em que a folha se dividiu	Potência	Nº de partes em que a folha se dividiu	Potência
0				
1				
2				
3				
4				

Fonte: Criação da estagiária

Após completar a tabela acima, responda:

a) Em quantas partes a folha ficará dividida se dobrar pela quinta vez no caso da potência de base 2? E da potência de base 3?

Resposta: \_\_\_\_\_

b) Qual a relação entre o número de vezes em que a folha é dobrada e a potência que você escreveu?

Resposta: \_\_\_\_\_

c) Se fosse feito a mesma atividade com o sulfite dobrado sempre em 5 partes iguais, em quantas partes a folha se dividiria na primeira, segunda e terceira dobra?

Resposta: \_\_\_\_\_

20.2. ATIVIDADE ADAPTADA 18/05/2023

COLÉGIO ESTADUAL OLINDA TRUFFA DE CARVALHO

NOME: \_\_\_\_\_ 8º ANO \_\_\_\_\_

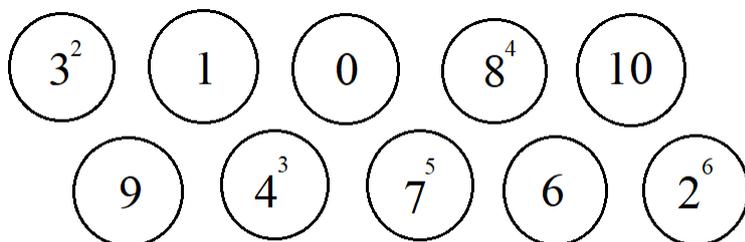
PROFESSORA: MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA

DATA: 18/05/2023

1 – LIGUE OS PRODUTOS ÀS SUAS POTÊNCIAS CORRETAS.

$2^5$	4
$3^2$	$3 \times 3$
$4^1$	$8 \times 8 \times 8$
$5^0$	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
$8^3$	1
$10^2$	$10 \times 10$

2 – PINTE DE VERDE COM EXPOENTES E DE AMARELO OS QUE NÃO TÊM EXPOENTES.



### 20.3. ATIVIDADE 24/05/2023

Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

Nome: \_\_\_\_\_ 8º ano \_\_\_\_\_

Professora: Meirielly Fernandes de Lima

Data: 24/05/2023

#### ATIVIDADE 1: Exercícios sobre notação científica.

1 – Escreva os números a seguir em notação científica:

a) 1.350.000 = \_\_\_\_\_ e) 0,0045 = \_\_\_\_\_

b) 689.000 = \_\_\_\_\_ f) 0,000306 = \_\_\_\_\_

c) 543.000.000 = \_\_\_\_\_ g) 0,00000012 = \_\_\_\_\_

d) 82.760.000 = \_\_\_\_\_

2 – Escreva os números dados em notação científica com todos os seus algarismos:

a)  $6,3 \times 10^9 =$  \_\_\_\_\_ e)  $5,2 \times 10^{-3} =$  \_\_\_\_\_

b)  $9,23 \times 10^4 =$  \_\_\_\_\_ f)  $2,06 \times 10^{-5} =$  \_\_\_\_\_

c)  $4,608 \times 10^5 =$  \_\_\_\_\_ g)  $9 \times 10^{-8} =$  \_\_\_\_\_

d)  $1,6 \times 10^7 =$  \_\_\_\_\_

#### ATIVIDADE 2: Exercícios sobre quadrados perfeitos.

3 – Fazendo a fatoração dos números naturais a seguir, verifique quais deles são números quadrados perfeitos.

a) 300 c) 1.000 e) 1.600

b) 729 d) 1.024 f) 2.000

#### 20.4. ATIVIDADE ADAPTADA 24/05/2023

COLÉGIO ESTADUAL OLINDA TRUFFA DE CARVALHO

NOME: \_\_\_\_\_ 8º ANO \_\_\_\_\_

PROFESSORA: MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA

DATA: 24/05/2023

1 – RESOLVA AS POTÊNCIAS DE BASE 10 E PINTE-AS DE ACORDO COM A LEGENDA.

$10^2$	$10^{-5}$	$10^3$	$10^{10}$
$10^8$	$10^{-4}$	$10^{-1}$	$10^{-2}$

	EXPOENTE POSITIVO
	EXPOENTE NEGATIVO

2 – RELACIONE A NOMENCLATURA COM O SEU NÚMERO QUADRADO PERFEITO.

$(2^2)$  DOIS ELEVADO A DOIS      (   ) 25

$(3^2)$  TRÊS ELEVADO A DOIS      (   ) 9

$(4^2)$  QUATRO ELEVADO A DOIS      (   ) 4

$(5^2)$  CINCO ELEVADO A DOIS      (   ) 36

$(6^2)$  SEIS ELEVADO A DOIS      (   ) 16

**20.5. ATIVIDADE ADAPTADA 25/05/2023**

COLÉGIO ESTADUAL OLINDA TRUFFA DE CARVALHO

NOME: \_\_\_\_\_ 8º ANO \_\_\_\_\_

PROFESSORA: MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA DATA: 25/05/2023

1 – RELACIONE A COLUNA DA LINGUAGEM NATURAL À DA LINGUAGEM MATEMÁTICA.

- |  |                |
|--|----------------|
| ( A ) O DOBRO (DUAS VEZES) DE UM NÚMERO        | (    ) $3X$    |
| ( B ) CINCO ADICIONADO (MAIS) A UM NÚMERO      | (    ) $5 + X$ |
| ( C ) O TRIPLO (TRÊS VEZES) DE UM NÚMERO       | (    ) $2X$    |
| ( D ) A DIFERENÇA (MENOS) ENTRE UM NÚMERO E UM | (    ) $X^2$   |
| ( E ) O QUADRADO (ELEVADO A DOIS) DE UM NÚMERO | (    ) $X - 1$ |

2 – CALCULE AS EXPRESSÕES:

$$2 \text{  + 3 \text{  = _____}$$

$$1 \text{  + 9 \text{  = _____}$$

$$5 \text{  + 3 \text{  - 2 \text{  = _____}$$

## 20.6. ATIVIDADE 31/05/2023

Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

Nome: \_\_\_\_\_ 8º ano \_\_\_\_\_

Professora: Meirielly Fernandes de Lima

Data: 31/05/2023

### Atividades sobre expressões algébricas

1 – Simplifique as expressões:

a)  $7(x - 3) + 2x + 1$

c)  $2x - 4y + 3 - 15x + 6y$

b)  $\frac{2(3x-1)-7}{3}$

d)  $12x + 7y - 15 - 10x - 9 - 6y$

2 – Calcule o valor numérico para as expressões algébricas:

a)  $3x - 8 - x$  para  $x = 5$ . R: 2

b)  $x^2 + 3x$  para  $x = 4$ . R: 28

c)  $2x^2 - 10 + 4x$  para  $x = -2$ . R: -10

3 – Num sistema de transporte remunerado privado individual de passageiros de uma empresa, a tarifa tem preço base de R\$ 2,00 e uma cobrança de R\$ 1,50 por quilômetro rodado e R\$ 0,25 por minuto de viagem. Responda às questões:

a) Escreva uma expressão algébrica que modele a tarifa desta empresa.

b) Se uma pessoa contratar o serviço desta empresa para uma viagem de 8 km, num tempo estimado de 45 minutos, qual será o preço a pagar pela viagem?

R: R\$ 25,25

c) Supondo que o valor mínimo de uma viagem é de R\$ 6,00, em quanto tempo poderia ser feito uma viagem de 1 km?

R: 10 minutos.

**20.7. ATIVIDADE ADAPTADA 31/05/2023**

COLÉGIO ESTADUAL OLINDA TRUFFA DE CARVALHO

NOME: \_\_\_\_\_ 8º ANO \_\_\_\_\_

PROFESSORA: MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA DATA: 31/05/2023

1 – PARA  $X = 2$ , CALCULE E PINTE OS RESULTADOS CONFORME A LEGENDA:



$7 - X = \underline{\quad}$

$X + 1 = \underline{\quad}$

$X + 5 = \underline{\quad}$

$9 - X = \underline{\quad}$

$X + 3 = \underline{\quad}$

$4 - X = \underline{\quad}$

20.8. ATIVIDADE ADAPTADA 01/06/2023

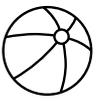
COLÉGIO ESTADUAL OLINDA TRUFFA DE CARVALHO

NOME: \_\_\_\_\_ 8º ANO \_\_\_\_\_

PROFESSORA: MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA

DATA: 01/06/2023

1 – CALCULE AS EXPRESSÕES SABENDO QUE:

 = 2	 = 3	 = 5
---	---	---

$$\text{apple} + \text{beach ball} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{beach ball} + \text{beach ball} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{butterfly} - \text{apple} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{apple} + \text{beach ball} - \text{butterfly} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{butterfly} - \text{beach ball} + \text{apple} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**20.9. ATIVIDADE 07/06/2023**

Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

Nome: \_\_\_\_\_ 8º ano \_\_\_\_\_

Professora: Meirielly Fernandes de Lima

Data: 07/06/2023

1 – Calcule o valor numérico de cada expressão algébrica:

a)  $3x - 2$  para  $x = 4$

b)  $2x + 7 - x$  para  $x = 1$

c)  $x^2 + 2x - 5x$  para  $x = 10$

d)  $x^3 - 2x + 11$  para  $x = -2$

## 20.10. ATIVIDADE 14/06/2023

Colégio Estadual Olinda Truffa de Carvalho

Nome: \_\_\_\_\_ 8º ano \_\_\_\_\_

Professora: Meirielly Fernandes de Lima

Data: 14/06/2023

### Atividades sobre monômios

1 – Preencha a tabela:

Tabela 8: Atividade - Monômios

Monômios	Coefficiente	Parte literal	Grau
$12x^2$			
$9a^4b^5c$			
$\frac{k^3}{4}$			
$\frac{xy}{2}$			
$m^3n^3$			

Fonte: Criação da estagiária

2 – Escreva qual o grau de cada monômio na primeira coluna e ligue-os aos monômios da segunda coluna que são semelhantes:

$7x^2y$	•	• $2x^2y$	grau: _____
$8abc^2$	•	• $7k^8$	grau: _____
$-4x^2y^3z$	•	• $8m$	grau: _____
$2m$	•	• $5x^2y^3z$	grau: _____
$5k^8$	•	• $-4abc^2$	grau: _____

**20.11. ATIVIDADE ADAPTADA 14/06/2023**

COLÉGIO ESTADUAL OLINDA TRUFFA DE CARVALHO

NOME: \_\_\_\_\_ 8º ANO \_\_\_\_\_

PROFESSORA: MEIRIELLY FERNANDES DE LIMA DATA: 14/06/2023

1 – ENCONTRE OS MONÔMIOS SEMELHANTES (QUE TEM A MESMA PARTE LITERAL) E ESCREVA CADA UM EM SUA CASA CORRETA.

5AB	8Y	15XY	6X
3XY	2X	4AB	9Y
7Y	6AB	4X	9AB

AB

XY

X

Y