

PLANO DE AULA:

Identificação: Mayara Fagundes Sena da Silva.

Data da aula: em aberto (há combinar com a supervisora).

Duração da aula: 2 Períodos.

Conteúdo: Monômios.

Conteúdos Específicos:

- Partes de um Monômio;
- Grau de um Monômio;
- Monômios Semelhantes;
- Operações com Monômios {adição e subtração; multiplicação; divisão; potenciação}.

Objetivo geral: Abordar teoricamente informações sobre monômios, ilustrando de forma lúdica através de jogos suas operações, e algumas possibilidades de utilização dos monômios no cotidiano.

Objetivos Específicos:

- Diferenciar o coeficiente da parte literal de um monômio;
- Determinar o grau de um monômio.
- Identificar monômios semelhantes;
- Representar monômios semelhantes e não semelhantes;
- Efetuar adições e subtrações de monômios semelhantes;
- Efetuar multiplicações e divisões de monômios;
- Efetuar potenciações de monômios;

Metodologia:

- Lista de exercícios (Anexo 1);

- Confeção e aplicação de Jogos (Anexos 2, 3, 4 e 5).

Recursos:

Desenvolvimento:

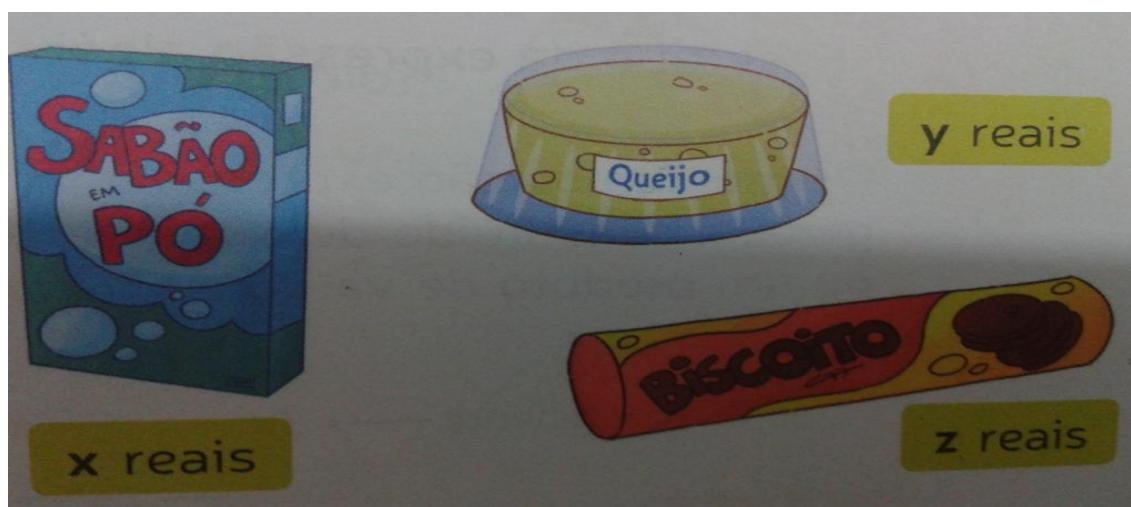
Retomando:

Expressões Algébricas:

Expressões algébricas são aquelas formadas por números e letras, ou somente por letras. Verificamos que é possível usar letras para representar números reais desconhecidos, nesse caso, as letras são chamadas de **variáveis**. O número que se obtém ao substituir as variáveis por números reais é chamado de **valor numérico** de uma expressão algébrica.

Ex.:

Observe os produtos:



Escreva uma expressão algébrica para representar o valor pago ao se comprar:

- a) Doze caixas de sabão em pó: $12x$
- b) Uma caixa de sabão em pó e três pacotes de biscoito: $x + 3z$
- c) Duas caixas de sabão em pó, um pacote de biscoito e dois queijos: $2x + z + 2y$
- d) Duas caixas de sabão em pó e três queijos: $2x + 3y$
- e) Agora, calcule o valor a ser pago em cada compra anterior sabendo que o preço da caixa de sabão em pó é R\$6,80, o do pacote de biscoito é R\$2,20 e o do queijo é R\$7,50.

A: R\$ 81,60; B: R\$ 13,40; C: R\$ 30,80; D: R\$ 36,10

1- Efetue estas adições e subtrações em seu caderno:

a) $2a + 5a - 7a - 8a = -8a$

b) $2x + 5x - 7x - 8x = -8x$

c) $2xy^2 + 5xy^2 - 7xy^2 - 8xy^2 = -8xy^2$

d) $2mny^2 + 5mny^2 - 7mny^2 - 8mny^2 = -8mny^2$

Multipliação de Monômios: a multiplicação de monômios é efetuada multiplicando os coeficientes e somando os expoentes da parte literal.

Ex.:

$$3x \cdot 4xy = 3 \cdot 4 \cdot x \cdot x \cdot y = 12x^2y$$

$$(-7ab) \cdot (-4a^2yx) = 28a^3byx$$

Divisão de Monômios: é efetuada dividindo os coeficientes e diminuindo os expoentes da parte literal.

$$\text{Ex.: } 36x^4y^6z : (-9x^2y^3) = \frac{36x^4y^6z}{-9x^2y^3} = -4x^2y^3z$$

$$(-15x^5b^3) : (-3a) = \frac{-15x^5b^3}{-3a} = +5x^5ab^3$$

Potenciação de Monômios: é obtida elevando-se o coeficiente á potência dada e multiplicando os expoentes da parte literal pela potência dada.

Ex.:

$$(2xy)^2 = 4x^2y^2$$

Observação: Multiplica-se os expoentes da parte literal pela potência dada.

Anexo 1: Lista de Exercícios

LISTA DE EXERCÍCIOS:

1) Escreva o coeficiente(c) e a parte literal (pl) dos monômios:

a. $-3a^2b$: (c)_____; (pl)_____.

b. $-x^2y$: (c)_____; (pl)_____.

c. $3vbg$: (c)_____; (pl)_____.

d. $7xy$: (c) _____; (pl) _____.

e. Z : (c) _____; (pl) _____.

f. 2 : (c) _____; (pl) _____.

2) Analise os monômios de cada item e escreva se eles são ou não monômios semelhantes.

a. $4x^2$ e $4x^3$: _____.

b. $5xy^2$ e $7xy^2$: _____.

c. $9y$ e $(-2y)$: _____.

d. $3x/5$ e $(-x)$: _____.

e. $7ab$ e $6ab$: _____.

f. $4xy^3$ e x^3y : _____.

g. $9x$ e $9y$: _____.

h. $8a/3$ e $3a/8$: _____.

i. xy e $(-xy)$: _____.

j. $10mn$ e $10nm$: _____.

3) Observe os quatro monômios da tabela e responda:

A	B	C	D
$7x^4y^2$	$7x^4y^2$	$2j^2k^2$	$-2j^2k^2$

a. Quais deles tem maior grau? _____.

b. Quais são semelhantes? _____.

c. Quais tem o mesmo coeficiente? _____.

4) Efetue as adições e subtrações de monômios semelhantes:

a. $8x^3 + 4x^3 =$

b. $17ab - 6ab =$

c. $3a^2b^2 - 4a^2b^2 =$

d. $3x^2/7 + 2x^2/7 =$

5) Efetue as multiplicações de monômios:

a. $(7x^5) \cdot (-3x^2) =$

b. $x^6 \cdot x^9 =$

c. $(ab) \cdot (-ab) \cdot (ab) \cdot (-ab) =$

d. $2x \cdot 3y =$

e. $3x^2 \cdot 5xy =$

f. $2ab \cdot 5bc =$

g. $4a^2 \cdot 7 =$

6) Efetue as divisões de monômios:

a. $(-10a^3b) : (-5a) =$

b. $(-10x^2) : (-2x^2) =$

c. $8x^2 : 4x =$

d. $15x^4b^3 : 3a^2b =$

e. $36ab : 9 =$

7) Efetue as potenciações de monômios:

a. $(3x^2)^3 =$

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

c. $(2x^3y^2)^3 =$

d. $(3^5)^2 =$

e. $(\frac{1}{2} 3^3 \cdot 2^4)^2 =$



Anexo 2: Jogo da Memória com Monômios Semelhantes.

Jogo da Memória: Atividade lúdica na qual o grupo interage de forma competitiva,

desenvolvendo o aprimoramento do conceito de monômios semelhantes.

Objetivo: O objetivo principal do jogo é aprimorar o conhecimento de monômios semelhantes e enriquecer a aprendizagem dos alunos.

Materiais: jogo é composto por fichas retangulares com materiais recicláveis (papelão ou cartolina); monômios semelhantes dois a dois.

Metodologia:

Distribuir o material para cada grupo (neste caso trabalhar em trios ou grupos de 4 integrantes). Decide-se quem inicia a disputa. O aluno deve virar as fichas e verificar o resultado, procurando a ficha correspondente (modelo abaixo). Caso encontre, e esteja correto, deverá retirar as fichas e guardar consigo e jogar novamente, caso erre passa a vez para o próximo jogador. O próximo jogador irá efetuar a mesma coisa. Assim sucessivamente até que alguém termine todas as fichas. Vencerá o jogo quem tiver mais pares de fichas.

Modelo do jogo:

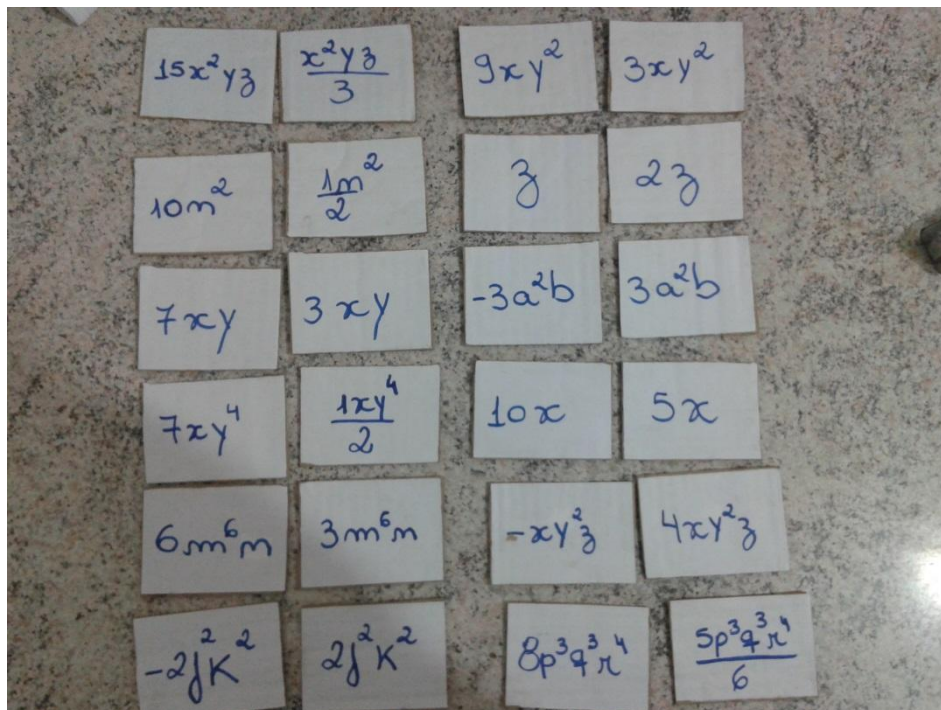


figura 1:Modelo do jogo.

Anexo 3: Jogo Danômio.

Danômio - Atividade lúdica na qual o grupo interage de forma competitiva,

desenvolvendo a multiplicação de monômios.

Objetivo: O objetivo principal do jogo é aprimorar o conhecimento na multiplicação de monômios e enriquecer a aprendizagem dos alunos.

Materiais: jogo é composto por dois dados que possuem monômios em suas faces, 6 cartelas que contém os produtos que são originados a partir da multiplicação das faces superiores em que os dados param e objetos para marcar os quadradinhos a cada jogada (feijão, pedrinhas, milho, etc.).

Os dois dados e as cartelas são feitas com materiais recicláveis (papelão, cartolina).

Metodologia:

Distribuir o material para cada grupo (neste caso trabalhar em trios ou duplas). Decide-se quem inicia a disputa. O aluno deve jogar os dois os dados (modelo abaixo) e verificar qual o produto correspondente às duas faces superiores, procurando o valor do produto na tabela (modelo abaixo). Caso encontre, e esteja correto, deverá colocar um objeto (feijão, pedra, etc.) no quadradinho referente. O próximo jogador irá jogar os dois dados e também colocar o objeto o quadradinho que tenha o produto correspondente às duas faces. Assim sucessivamente até que alguém feche uma trinca com seu objeto (na horizontal, vertical ou diagonal). Quando o aluno fechar uma trinca em uma das tabelas ele a conquistou. Vencerá o jogo quem ganhar mais tabelas. Se ao jogar o dado o produto que aparecer já estiver marcado o jogador perde sua vez.

Modelo dos dados a serem utilizados na atividade “Danômio”:

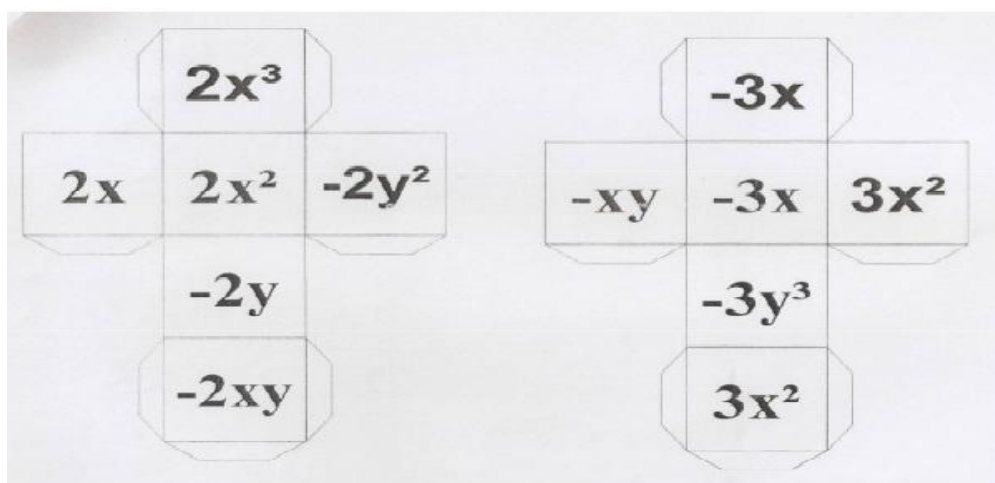


figura 2: Modelo do jogo

Tabela utilizada pelas duplas no jogo “Danômio”:

$6x^4$	$-6x^2y^3$	$-6xy^3$
$-2x^4y$	$-2x^2y$	$-6x^2$
$6x^5$	$6x^3$	$-6x^3$

$-2x^3y$	$2xy^2$	$2x^2y^2$
$6x^4$	$2xy^3$	$6xy^2$
$-6x^2y^3$	$6y^5$	$6xy$

$6y^4$	$-6x^2y^2$	$2xy^3$
$-6x^2y$	$-6x^2y$	$-6x^2$
$6x^2y$	$6xy^4$	$6x^3$

$-6x^2y^3$	$2x^2y^2$	$2xy^3$
$-2x^2y$	$-2x^2y$	$-6x^2$
$-6x^3$	$6xy^4$	$6x^3$

$-6x^2y$	$-6x^4$	$-6x^2y^2$
$-2x^2y$	$-6x^2$	$6x^3$
$-6x^2y^3$	$2xy^3$	$-6x^2y$

$6xy^2$	$-6x^2y^2$	$-6xy^3$
$-6xy^3$	$-6x^2y$	$-6x^2$
$6y^5$	$6xy^4$	$-6x^3$

figura 3: Modelo das cartelas do Danômio.

Anexo 4: Encaixe os Monômios.

Encaixe os Monômios: - Atividade lúdica na qual o grupo interage de forma competitiva, desenvolvendo operações com monômios.

Objetivo: O objetivo principal do jogo é aprimorar o conhecimento das operações de monômios e enriquecer a aprendizagem dos alunos.

Materiais: o jogo é composto de um papel quadrado (papelão ou cartolina); compasso para fazer as 6 cartelas com as respostas das operações.

Metodologia:

Distribuir o material para cada grupo (neste caso trabalhar em trios ou duplas). Decide-se quem inicia a disputa. O aluno deve fazer as operações e verificar o resultado, procurando o valor do resultado nas fichas (modelo abaixo). Caso encontre, e esteja correto, deverá colocar a ficha no quadradinho referente. O próximo jogador irá efetuar as operações e também colocar a ficha no quadradinho que tenha o resultado correspondente. Assim sucessivamente até que alguém termine todas as operações. Vencerá o jogo quem realizar mais rápido as operações e encaixar as fichas em seus respectivos lugares.

Modelo do jogo:

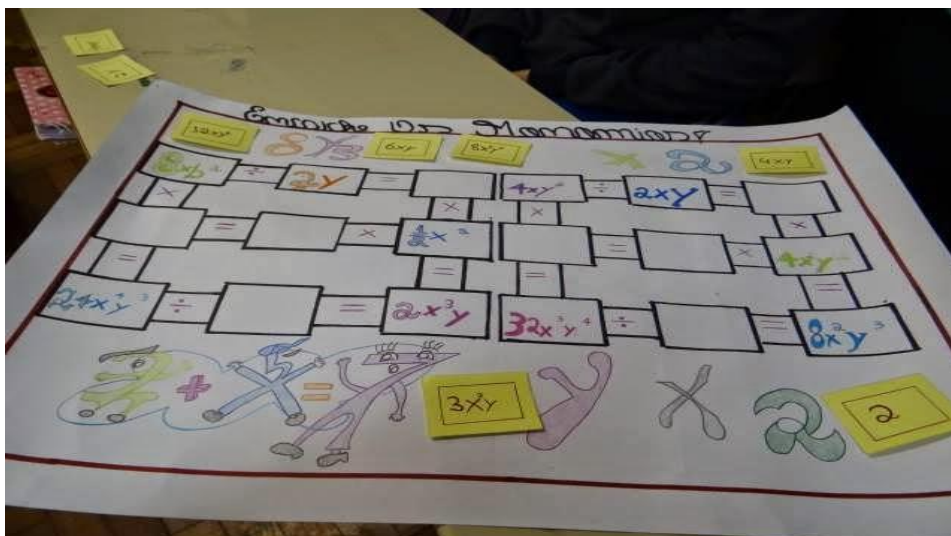


Figura 4: Modelo do jogo

Anexo 5: Cartões de Monômios.

Cartões de Monômios: - Atividade lúdica na qual o grupo interage de forma competitiva, desenvolvendo a multiplicação de monômios.

Objetivo: O objetivo principal do jogo é aprimorar o conhecimento na multiplicação de monômios e enriquecer a aprendizagem dos alunos.

Materiais: tesoura, cola, EVA de diferentes cores, folha de ofício. As expressões algébricas não foram feitas a mão, neste caso foram digitadas e impressas e em seguida recortadas e coladas no EVA (conforme abaixo).

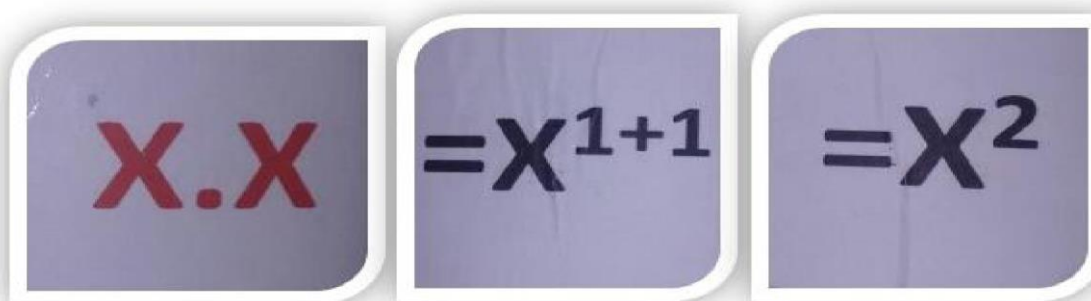


Figura 5: Modelo do jogo

Metodologia:

Divide-se a turma em duplas ou trios, de acordo com a quantidade de alunos.

O cartão escrito na cor vermelha representa a multiplicação do monômio, e os cartões escritos na cor preta representa a sequência correta que eles deveriam montar, respeitando sempre os sinais, coeficientes e bases de cada monômio. Cada grupo recebeu cerca de 5 cartões que representa a multiplicação de monômio que deve ser resolvida da seguinte forma: $x \cdot x$. coloca-se em seguida os possíveis resultados dos monômios sobre uma mesa separada para cada trio montar as sequências corretas de cada multiplicação, entre os demais cartões e explicam a expressão correta de cada multiplicação como demonstra a figura abaixo.

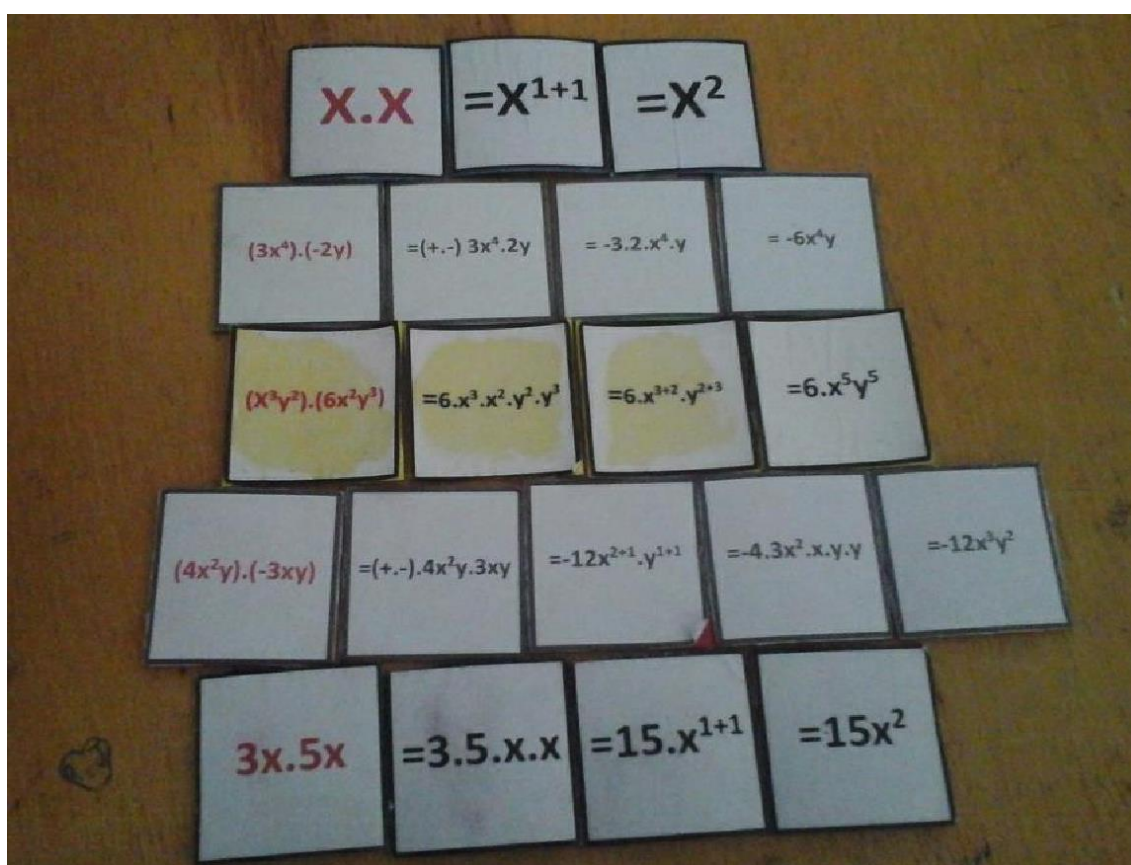


Figura 6: Modelo do jogo

Ganhava o jogo a equipe que montasse primeiro a sequência correta de cada multiplicação.

Referências:

SOUZA, Joamir Roberto. PATARATO, Patrícia Rosana Moreno. Vontade de saber

Matemática- 8º ano. 3.ed - São Paulo: FTD, 2017.

SILVEIRA, Ênio. Matemática: compreensão e prática- 8º ano. 3 ed. – São Paulo: Moderna, 2017.

LONGEN, Adilson. Matemática em Movimento- 7ª série. São Paulo: editora do Brasil, 2002.

PROJETO ARARIBÀ, obra coletiva. Matemática-7ª série. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2010.

Referências da lista de exercícios:

SOUZA, Joamir Roberto. PATARATO, Patrícia Rosana Moreno. Vontade de saber Matemática- 8º ano. 3.ed - São Paulo: FTD, 2017.

SILVEIRA, Ênio. Matemática: compreensão e prática- 8º ano. 3 ed. – São Paulo: Moderna, 2017.

LONGEN, Adilson. Matemática em Movimento- 7ª série. São Paulo: editora do Brasil, 2002.

PROJETO ARARIBÀ, obra coletiva. Matemática-7ª série. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2010.

Referências do jogo da Memória:

Acervo do autor.

Autora e Supervisora: Professora supervisora Gabriela Toller e autora Mayara Fagundes.

Pegamos a essência do jogo da memória tradicional e modificamos para Monômios Semelhantes.

Referências do Danômio:

FIETZ, Henrique Moura. MARTINS, Sílvia Letícia Shardozin. Jogos e Materiais Manipulativos no Ensino da Matemática para o Ensino Fundamental.

Disponível em:
www.pucrs.br/edipucrs/erematsul/minicursos/jogosemateriaismanipulativos.pdf.

Acesso em: 23 de março de 2017.

Referência do jogo Encaixe os Monômios:

BOULANGER, Michele. Blog da Matemática. Camboriú, SC, Brasil.

Disponível em: cecamat.blogspot.com/2010/10/monomios.html

Acesso em: 23 de março de 2017.

Blog da Escola E.E.B São Cristóvão. Atividades com Monômios. Capinzal – SC.

Disponível em: eebsaocristovao.blogspot.com

Acesso em: 23 de março de 2017.

Referências do jogo Cartões de Monômios:

SOUZA, Eliane dos Anjos de Silva. SANTOS, Agna Souza. OLIVEIRA, Aline Suze Torres. PIBID: Cartões de Monômios.

Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/2437>.

Acesso em: 23 de março de 2017.