



INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS TUBARÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Unidade Curricular: Atividade de Extensão I

Chrystian Antônio Alves Martins

**Jogo matemático em dupla para atuar com conceitos elementares para o
aprendizado de equações do primeiro grau**

Tubarão

1. Confeção do jogo

1.1. Construção do tabuleiro

Cada aluno com seu respectivo responsável deverá confeccionar em casa um tabuleiro, o qual será utilizado para armazenar as respostas da dupla. Esse tabuleiro deverá conter sete colunas e sete linhas. Após posicionar uma folha A4 na posição vertical, a dupla deverá deixar o espaçamento de cada coluna em 3cm e de cada linha em 4cm. Após isso, o aluno deverá retirar uma foto com o seu responsável e enviar para o professor mencionando um nome para a dupla. O professor, irá trazer para os alunos doze situações problemáticas que as pessoas podem enfrentar ou tarefas que podem ser feitas no dia a dia. Entretanto, selecionará 6 situações de forma aleatória para jogar com os alunos. Cada tarefa ou problema possuirá cinco etapas e cada etapa será um problema/desafio para o aluno realizar, a qual estará contida em uma sequência que terminará na quinta etapa (e a resposta estará na sexta coluna conforme imagem abaixo).

	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	BÔNUS
1ª SITUAÇÃO	--3cm ----	---4cm ----				
2ª SITUAÇÃO						
3ª SITUAÇÃO						
4ª SITUAÇÃO						
5ª SITUAÇÃO						
6ª SITUAÇÃO						

Após confeccionar o tabuleiro ficará semelhante a figura 1 abaixo:

The image shows a hand-drawn table on an A4 sheet of paper. The table has 6 columns and 6 rows. The columns are labeled 'ETAPA 1', 'ETAPA 2', 'ETAPA 3', 'ETAPA 4', 'ETAPA 5', and 'BOM'. The rows are labeled '1ª SITUAÇÃO', '2ª SITUAÇÃO', '3ª SITUAÇÃO', '4ª SITUAÇÃO', '5ª SITUAÇÃO', and '6ª SITUAÇÃO'. Above the table, there are fields for 'DUPLA:', 'TURMA:', and 'DATA: / /'. A hand is visible at the bottom, holding a blue marker and writing on the table.

	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	BOM
1ª SITUAÇÃO						
2ª SITUAÇÃO						
3ª SITUAÇÃO						
4ª SITUAÇÃO						
5ª SITUAÇÃO						
6ª SITUAÇÃO						

Figura 1: tabela em folha A4

1.2. Elaboração das doze situações pelo professor

Primeiramente, o professor deverá realizar uma tabela contendo 6 colunas e treze linhas. Após isso, poderá criar doze situações distintas umas das outras, porém cada situação do cotidiano deverá conter cinco etapas e serem relacionadas aos conhecimentos que são necessários para a realização de equações do primeiro grau. Cada etapa deverá possuir uma resposta matemática que o aluno preencherá no tabuleiro que confeccionou. O professor também poderá jogar um dado e utilizar o valor obtido para a realização das cinco etapas. Nessa situação, o aluno utilizará o número que apareceu no dado para realizar os cálculos de cada etapa. Após o término de cada etapa o professor irá realizar o cálculo explicando para a turma como deve ser feito.

1.2.1. Situação nº 1: Um dia na fazenda

Etapa 1: O fazendeiro Zé, precisa construir uma cerca em uma parte de suas terras para cultivar morango. O espaço para a plantação de morango corresponderá a uma largura de 35 metros e um comprimento de 20 metros. Quantos metros de cerca Zé precisará para cercar o espaço? $35m+35m+20m+20m= 110m$ de cerca

Etapa 2: Após cercar o espaço, Zé precisou comprar as sementes de morango. Sabendo que Zé gostaria de ter 150 mudas de morangos e que cada muda custa R\$0,50. Quanto Zé gastou para comprar todas as mudas que deseja? $R\$75,00$

Etapa 3: Em época de colheita, Zé deseja vender cada bandeja de morango por R\$3,00, sendo que cada bandeja contém 6 morangos. Zé vendeu 140 bandejas de morango, qual foi o lucro que Zé teve? $140 \text{ bandejas} \times R\$3,00 - R\$75,00 = R\$345,00$

Etapa 4: Após comprar as mudas, dentro do espaço cercado, Zé deseja organizar as mudas em 5 fileiras, quantas mudas deverá conter cada fileira? $150/5=30$ mudas por fileira

Etapa 5: Considerando x como a quantidade de dias, se Zé colhe por dia 6 morangos de cada uma das mudas que ele plantou. Após 7 dias, quantos morangos Zé colheu? $f(x)= 6.150.x \rightarrow f(7)= 6 \text{ morangos} \times 150 \text{ mudas} \times 7 \text{ dias}$

1.2.2. Situação nº 2: O dado e o X

O professor joga o dado, o número obtido será o X.

Etapa 1: $X^2 = ?$

Etapa 2: $X + 3X=?$

Etapa 3: Calcule a área de um triângulo de base 2X e altura X

Etapa 4: $20X-4=?$

Etapa 5: Após comprar 2X de ovos. Xavier, decidiu fazer omelete, sendo que para cada omelete ele utiliza 2 ovos. Quantos omeletes Xavier conseguiu fazer?

1.2.3. Situação nº 3: Quanto vale o X?

Quanto vale o valor de X?

Etapa 1: $3x + 2 = 38$

Etapa 2: $8x = 6x + 12$

Etapa 3: $\frac{x}{2} = 6x + 4$

Etapa 4: $f(x) = 2x + 8 = x + 13$

Etapa 5: Ao diminuir 7 unidades do dobro de um número o resultado encontrado é 81. Qual é esse número?

1.2.4. Situação nº 4: O Dado e o X parte 2

Considere o valor obtido no dado como sendo o valor para o X.

Etapa 1: Dunga tinha quatro cachorros, sete pássaros e nasceram X pássaros. Quantos animais Dunga possui?

Etapa 2: Cada pássaro filhote de Dunga, cresce 15cm por mês. Após 6 meses, qual a altura dos filhotes?

Etapa 3: Dunga consegue passear apenas uma vez por mês com cada cachorro. Quanto tempo demorará para Dunga passear com o primeiro cachorro que ele já passeou?

Etapa 4: Todos os anos Dunga adota o a mesma quantidade de animais que ele possui. Considerando que x seja em anos, quantos anos demorará para Dunga ter 88 animais?

Etapa 5: Quando Dunga possuir 88 animais, quantos serão cachorros?

1.2.5. Situação nº 5: Os dias do ano

Considere o valor obtido no dado como sendo o valor para o X.

Etapa 1: Considerando que todos os meses possuem 30 dias, Marcos está no dia X e sabe que a lua cheia retornará após 32 dias. Qual será o dia do próximo mês que Marcos verá a lua cheia?

Etapa 2: Considere X como o dia atual, Marcos tem uma festa de casamento daqui a 15 dias e irá comprar um presente na sua folga que será quatro dias antes do casamento. Qual o dia que Marcos comprará os presentes?

Etapa 3: Marcos sabe que o aniversário de sua mãe é no dia 21 do mês atual. Quantos dias faltam para o aniversário da Mãe de Marcos?

Etapa 4: Marcos mora longe da cidade de seus pais. Sua mãe comemorará o seu aniversário dia 22 e convidou Marcos. Marcos decidiu comparecer a festa dia 17, entretanto, ele leva 4 dias de ônibus, um de avião e 3 de carro. Sabendo que Marcos deseja chegar 2 dias antes da festa para aproveitar com a família. Qual o meio de transporte utilizado por Marcos?

Etapa 5: Os cachorros de Marcos pegaram Covid e apenas um sobreviveu.
Quantos cachorros estão vivos?

1.2.6. Situação nº 6: A Soma e o dado

Considere o valor obtido no dado como sendo o valor para o X.

Etapa 1: $X+15$

Etapa 2: $X+37$

Etapa 3: $X+147$

Etapa 4: $X+1338$

Etapa 5: $X+88$

1.2.7. Situação nº 7: A Subtração e o Dado

Considere o valor obtido no dado como sendo o valor para o X.

Etapa 1: $X-8$

Etapa 2: $X-19$

Etapa 3: $X-134$

Etapa 4: $X-1333$

Etapa 5: $X-122$

1.2.8. Situação nº 8: A Multiplicação e o Dado

Considere o valor obtido no dado como sendo o valor para o X.

Etapa 1: $3X$

Etapa 2: $15X$

Etapa 3: $50X$

Etapa 4: $34X$

Etapa 5: $9X$

1.2.9. Situação nº 9: A Divisão e o Dado

Considere o valor obtido após jogar o dado como sendo o valor para o X.
(pode ser representado em fração)

Etapa 1: $x \div 2$

Etapa 2: $75 \div 3$

Etapa 3: $2x \div 2$

Etapa 4: $56 \div 28$

Etapa 5: $125 \div 5$

1.2.10. Situação nº 10: A regra de Sinais

Considere o valor obtido após jogar o dado como sendo o valor para o X.
(pode ser representado em fração)

Etapa 1: $(+x) \cdot (+3)$

Etapa 2: $(+2x) \cdot (+5)$

Etapa 3: $(-x) \cdot (2)$

Etapa 4: $(-6x) \cdot (-2)$

Etapa 5: $(10x) \cdot (-4)$

1.2.11. Situação nº 11: O gráfico da função e o dado

Considere o valor obtido após jogar o dado como sendo o valor para “a” na seguinte equação: $f(x) = a \cdot x + 2$

Etapa 1: *Calcule $f(3)$*

Etapa 2: *Qual a coordenada do ponto que cruza o eixo y*

Etapa 3: *Qual a coordenada do ponto que cruza o eixo x*

Etapa 4: *A função é decrescente ou crescente?*

Etapa 5: *Esboce o gráfico da função com dois pontos*

1.2.12. Situação nº 12: Equação do 1º grau e o dado

Considere o valor obtido após jogar o dado como sendo o valor para “a” nas seguintes equações:

Etapa 1: $6x = 2x + 16$

Etapa 2: $6x = 2x + 16 + a$

Etapa 3: $6x + a = 2x + 16 + a$

Etapa 4: $6x - 2a = 2x + 16 - 2a$

Etapa 5: $2a \cdot (6x) = 2a \cdot (2x + 16)$

1.3. Etapa bônus – Kahoot!

A sétima coluna é a coluna bônus, a qual será destinada para o responsável do aluno responder. O tempo total para a questão bônus será de 4 minutos e o filho poderá ajudar a responder essa questão, porém apenas após o primeiro minuto ter se passado. Todas as questões bônus, as quais estarão sempre contidas na última coluna de cada linha, serão executadas através da ferramenta digital Kahoot. Portanto, será necessário que a dupla (aluno e responsável) utilize um celular e que tenha acesso a internet. O professor, previamente desenvolverá questões matemáticas e disponibilizará o acesso para cada dupla se cadastrar no Kahoot dentro da competição bônus. O cadastro de cada dupla é feito inserindo o código de acesso ao quadro digital no site www.kahoot.it ou acessando o QrCode, conforme a figura 1 exemplifica.

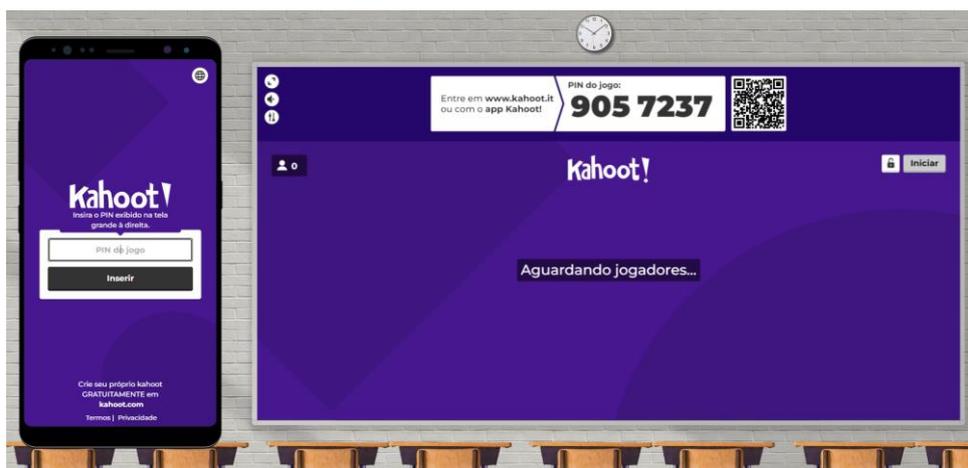


Figura 2

O interessante de utilizar essa ferramenta é que possibilitará ao professor encontrar, de forma quantitativa, quais respostas obtiveram o maior número de escolha pelas duplas. Após o término de cada questão bônus, o professor irá resolver a situação problema em questão, desde a primeira etapa até a quinta e, por fim,

resolverá a questão bônus. A figura 2, mostra que após todos responderem, a plataforma Kahoot exibe a quantidade de respostas que cada opção obteve.

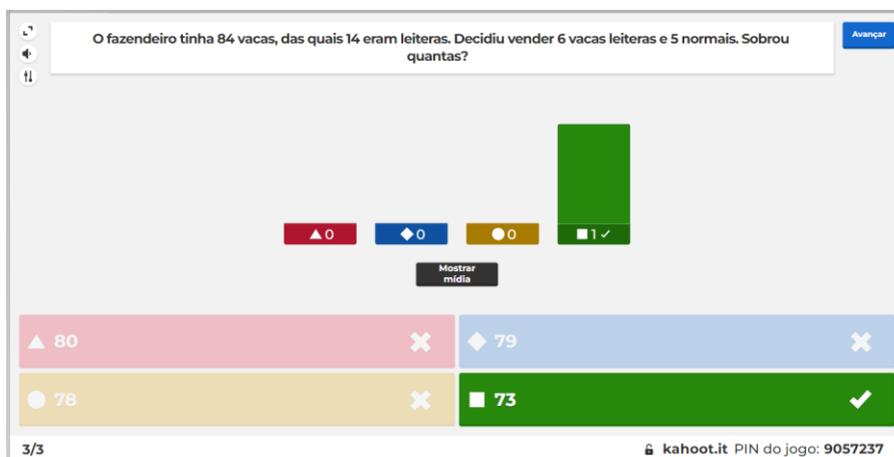


Figura 3

Após a realização de todas as etapas, existirá um momento de novas fotos das duplas e, cada dupla deverá ter trazido algum prato doce ou salgado para confraternização. Esse momento, de descontração também estará em uma dinâmica onde cada aluno deverá comer sentado ao lado do seu responsável. A atividade teria que ser realizada em algum sábado, tendo um aviso prévio de no mínimo 30 dias. O aluno deverá estar acompanhado de algum responsável. O objetivo dessa atividade seria de fato não só, permitir que os alunos realizem em conjunto com os seus pais/responsáveis todas as etapas, mas também para mostrar aos pais que eles têm um papel fundamental no processo de aprendizado dos filhos. Além disso, o objetivo seria durante as aulas presenciais exibir também algum documentário mostrando para os alunos referências de pessoas que através dos estudos cresceram na vida.

1.4. Metodologia Inovadora Trabalhada

O objetivo do professor será realizar a *transposição didática* dos conteúdos já ensinados e, em cada etapa, exercitar algum conteúdo matemático, como por exemplo, multiplicação, divisão, interpretação de uma historinha matemática, exibição da equação que define o conteúdo etc. O aluno deverá preencher em cada linha da tabela a resposta para cada uma das etapas da respectiva história matemática

proposta. A metodologia utilizada consiste na Aprendizagem Significativa, uma vez que todas as situações que serão propostas pelo professor, envolverão um ensino que faça sentido para o aluno. Esse sentido estará atrelado a atividades que possam ser realizadas no dia a dia de uma pessoa comum, mesmo que essa atividade não esteja ligada com o cotidiano de todos os alunos presentes na turma.

Além disso, é importante destacar que a atividade proposta como metodologia de ensino exigirá uma participação ativa do aluno e do responsável do início ao fim dela. O objetivo contido nessa atividade inclui além do ensino, exercício da matemática o fortalecimento da participação do responsável na vida do estudante. A justificativa para a elaboração de tal atividade foi após ter analisado e entrevistado um professor de matemática do 9º ano. Os alunos das séries finais do ensino fundamental, muitas vezes, encontram-se em situações em que os seus responsáveis já não participam mais ativamente da vida estudantil do aluno. Por esse motivo, esta atividade seria realizada no final do primeiro trimestre do ano letivo e, após toda essa dinâmica, o professor iria mencionar aos responsáveis que esse último ano do ensino fundamental é essencial para o aluno. Nesse encontro, o professor também exemplificaria as possibilidades de cursos integrados ao ensino médio que o aluno possui na região, a preparação que os alunos podem realizar, o apoio encontrado na escola e o apoio que necessitamos que ele encontre em casa. Será um momento de reflexão, o qual terá como ênfase que para chegar até o final desse jogo matemático o papel da família foi fundamental e que, da mesma forma, para chegar até o final de algum objetivo traçado o papel dos responsáveis será também.

O papel do professor durante toda a atividade será de conduzir, orientar os alunos, escolher as situações que participarão do jogo e de criar a estrutura no Kahoot. Essa atividade será fundamentada na metodologia escolhida porque envolverá ativamente o aluno do início ao fim e disponibilizará a ele a possibilidade de aprender após buscar realizar uma atividade. Esse jogo pode ser cronometrado conforme cada etapa for avançando ou não, o professor irá exibir as regras conforme a turma.

1.5. Link do Vídeo da Atividade

Acesso através do link abaixo:

<https://drive.google.com/drive/folders/1dNICDkxCb9c5QR5O-00lsIO7DEIfxGdq?usp=sharing>