

Versão Online

ISBN 978-85-8015-053-7

Cadernos PDE

VOLUME II

O PROFESSOR PDE E OS DESAFIOS
DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
Produção Didático-Pedagógica

2009

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEED
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO – SUED
DIRETORIA DA POLÍTICA E PROGRAMAS EDUCACIONAIS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE - UNICENTRO
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL - PDE

O JOGO RUMMIKUB COMO ESTRATÉGIA NAS AULAS DE MATEMÁTICA: AÇÃO E REFLEXÃO



TURVO

2010

LÍLIA CORDEIRO MARQUES PILATI

**O JOGO RUMMIKUB COMO ESTRATÉGIA NAS AULAS DE
MATEMÁTICA: AÇÃO E REFLEXÃO**

NÚMEROS INTEIROS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Unidade Didática para desenvolver no
C. E. Edite Cordeiro Marques – EFM,
Turvo PR, realizado pela professora
Lília Cordeiro Marques Pilati, como
requisito previsto pelo programa PDE-
2009

Orientadora: Arilda Maria Passos

TURVO – PR

2010

O JOGO RUMMIKUB : UMA ESTRATÉGIA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Ensinar matemática nos dias de hoje, com todo avanço tecnológico, exige do professor uma postura diferente em relação as suas ações pedagógicas.

Segundo Silva (2005) ensinar através de jogos é uma forma de o educador desenvolver aulas mais interessantes, competindo em igualdade de condições com os diversos recursos tecnológicos existentes atualmente, fazendo com que o aluno desenvolva interesse em participar das aulas e colaborando no processo de ensino e aprendizagem, pois o aluno aprende e se diverte ao mesmo tempo.

A estrutura lógica-matemática não pode ser ensinada diretamente, a criança tem que construí-la. A utilização de jogos em sala de aula estimula o desenvolvimento dessa estrutura mental.

Quando o professor faz uso desse material está propiciando o desenvolvimento de estratégias para resolução de problemas.

O jogo é um meio de aprendizagem e não um fim em si mesmo. Segundo Grandó (2004), quando se utilizam jogos em sala de aula como suporte pedagógico, é importante que os objetivos estejam claros, a metodologia seja adequada ao nível trabalhado e que esse represente uma atividade desafiadora para o aluno, afim de que os objetivos propostos possam ser alcançados. Isso para que os jogos não só auxiliem os alunos no processo de construção de seus conhecimentos, mas também proporcionem ao professor momentos de reflexão sobre sua prática educativa no contexto da relação entre professor, aluno e saber matemático.

A dinâmica do jogo Rummikub é um campo propício para esse desenvolvimento, pois “consiste em estratégias para reorganizar séries da mesa ou adicionar a elas, o maior número possível de peças na mesma jogada” (TORRES, 2001).

O jogo Rummikub foi criado pelo Israelense Ephraim Hertzano no início da década de 30. O Rummikub é composto por 106 peças (104 números e 2 coringas). As peças numeradas são compostas por duas sequências de 1 a 13 em cada uma das cores (azul, laranja, vermelho e preto).

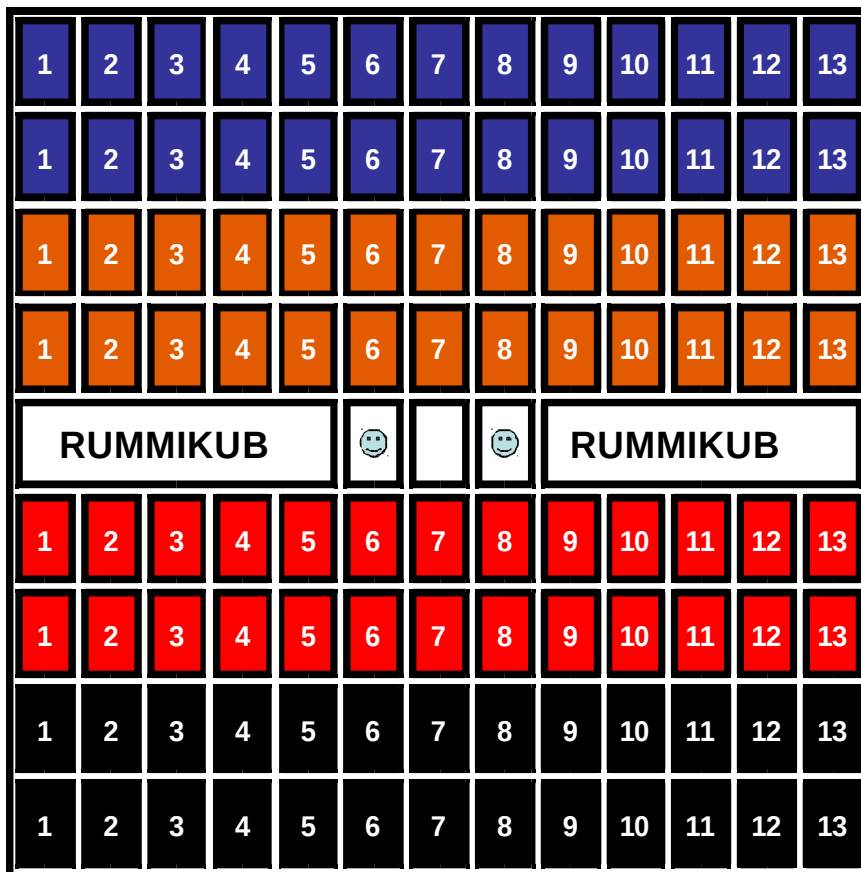


Figura 1: Jogo Rummikub – PASSOS, Arilda Maria; PILATI, Lília C. Marques

COMO JOGAR O RUMMIKUB



Foto: Lília Cordeiro Marques Pilati

Número de participante: de 2 a 4 alunos

Material: 104 cartas numeradas de 1 a 13 em quatro cores diferentes e duas cartas coringas.

Assunto: Números naturais, números inteiros, classificação, seriação, múltiplos, combinação, tabelas e estratégias de resolução de problemas.

Objetivos:

- Favorecer a interação social entre alunos e a conscientização do trabalho em grupo;
- Desenvolver a criatividade, o senso crítico e a observação;
- Construir estratégias de resolução de problemas;
- Explorar o conceito de classificações e formação de sequências numéricas;
- Desenvolver o cálculo mental;
- Resolver operações matemáticas com números naturais e inteiros a partir do jogo;
- Construir tabelas de resultados dos jogos;
- Desenvolver o raciocínio combinatório;

Regras do jogo:

- As partidas podem ser disputadas entre dois, três ou quatro jogadores.
- A partida tem início com a compra de 14 peças (faces voltadas para baixo) retiradas do monte por cada jogador e distribuídas em seus respectivos suportes.
- No descarte inicial o jogador deverá colocar na mesa grupos ou sequências retiradas de seu suporte, totalizando no mínimo 30 pontos (resultado da soma de todas as peças); se não tem 30 pontos, compra uma peça e passa a sua vez.
- Após a jogada inicial, cada jogador em sua vez, participa da mesa fazendo novos arranjos e rearranjos, criando grupos ou sequências, com peças do seu suporte. Ele deve baixar pelo menos uma peça na mesa, caso contrário, compra uma peça.
- Quando um jogador faz o Rummikub, esvaziando completamente seu suporte, os perdedores contam seus pontos, considerando o valor numérico de cada peça incluindo no placar como valor negativo. Ao vencedor, é atribuída a somatória de todos os pontos negativos dos adversários, no seu valor positivo.

Exemplo:

Numa jogada em que jogam 4 jogadores (A, B, C e D). O jogador C esvazia seu suporte fazendo o Rummikub, o total de pontos que ele ganha é a somatória dos pontos do jogador A (10), do jogador B (14) e do jogador D (10). Para os jogadores A, B e D são

atribuídos os pontos, mas como valor negativo. Esses pontos são os somatórios das peças que sobraram em cada suporte, ao final do jogo.

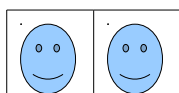
Jogador	Peças Suporte	Pontos (\sum das peças)
A	2 2 6	- 10
B	4 3 7	- 14
C	rummikub	34
D	5 4 1	-10

A organização das séries:

As séries podem ser formadas por grupos ou sequências:

- Os grupos consistem na reunião de três ou quatro peças de mesmo valor e de cores diferentes Ex.: **777**;
- As sequências consistem na reunião de no mínimo, três peças de mesma cor, organizadas pela sua sucessão numérica. Ex.: **789**

A função dos curingas:



Os dois curingas podem substituir qualquer peça de uma série, independente de cor ou número. Na sua vez, qualquer jogador pode pegar um curinga que esteja numa série da mesa, desde que possa substituí-lo por uma pedra com o mesmo número e cor da pedra que representa. Um curinga retirado de uma série deve ser usado na mesma jogada, não pode ser guardado novamente no suporte. Para isto, o jogador pode usar pedra de seu suporte, de outras séries que estão na mesa ou simplesmente encaixá-lo em um dos jogos da mesa. O curinga que ficar no suporte ao final da partida vale 30 pontos negativos para o jogador.

As estratégias possíveis:

As ações no jogo Rummikub consistem em estratégias para reorganizar séries da mesa ou adicionar a elas, o maior número possível de peças na mesma jogada. As peças

da mesa podem ser manipuladas, formando-se novas séries, combinando-se ou fazendo o rearranjo de qualquer uma das séries existentes na mesa. A seguir, apresenta-se as principais possibilidades de estratégias:

1. Adicionar uma ou mais peças do suporte a uma sequência.

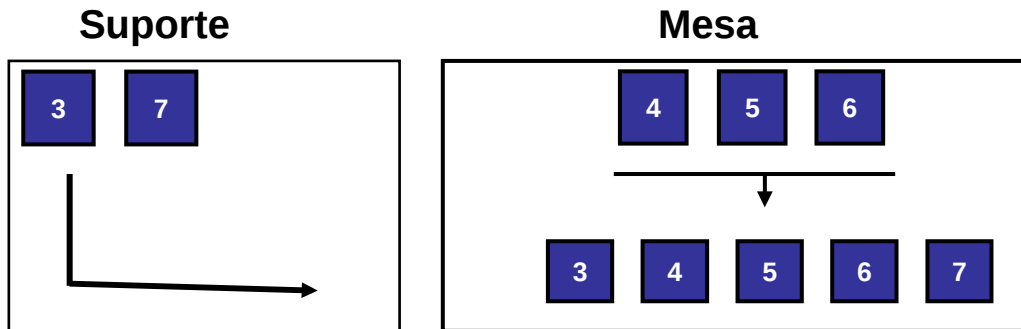


Figura 2: Representação da jogada 1 – PASSOS, Arilda Maria; PILATI, Lília C. Marques

O jogador possui em seu suporte o 3 e o 7. Na mesa há uma sequência 456, que é então ampliada para 34567.

2. Tirar uma quarta peça de um grupo e usá-la para formar uma nova série.

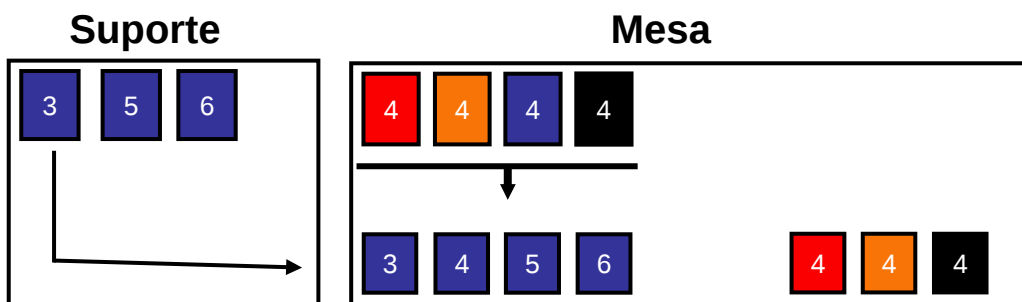


Figura 3: Representação da jogada 2 – PASSOS, Arilda Maria; PILATI, Lília C. Marques

O jogador possui em seu tabuleiro o 3, o 5 e o 6. Na mesa há um grupo 4444, retira-se o 4, para compor um novo jogo, a sequência 3456.

3. Adicionar uma quarta peça a uma série e, tirando uma peça ou outra, formar uma nova série.

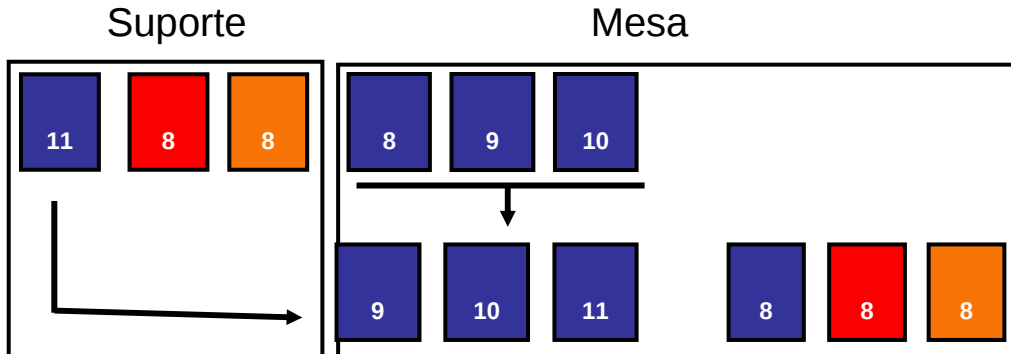


Figura 4: Representação da jogada 3 – PASSOS, Arilda Maria; PILATI, Lília C. Marques

O jogador possui em seu suporte o **11**, o **8** e o **8**. Na mesa está a sequência **8910**. O jogador retira o **8** dessa sequência para formar com ele um grupo: **888**; na sequência anterior acrescenta o **11**, de modo que ela se transforma em **91011**.

4. Dividir uma sequência.

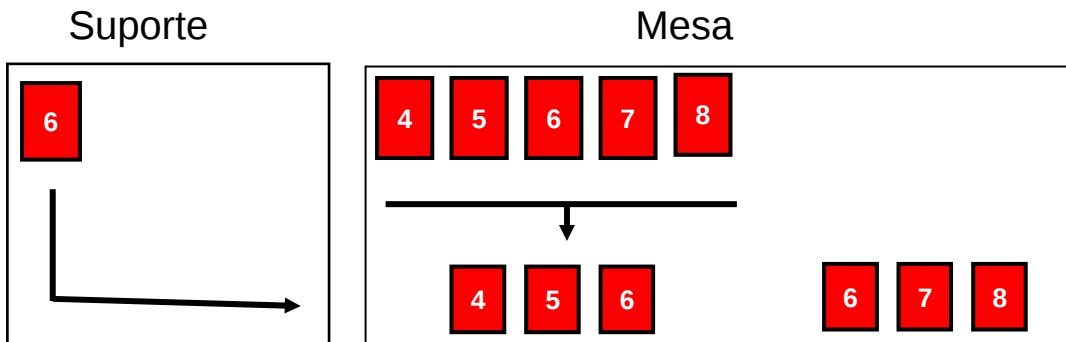


Figura 5: Representação da jogada 4 – PASSOS, Arilda Maria; PILATI, Lília C. Marques

O jogador possui um **6** no seu tabuleiro. Na mesa há uma sequência **45678**. O jogador divide essa sequência em duas novas: **456** e **678**, acrescentando a uma delas o seu **6**.

5. Realizar uma divisão combinada.

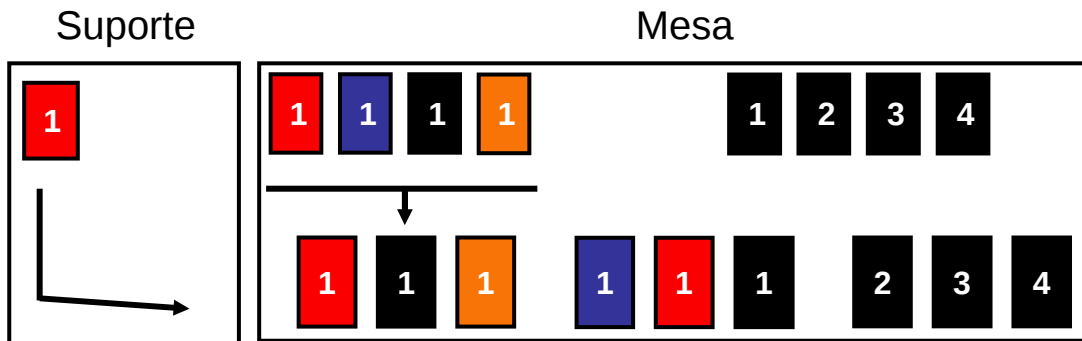


Figura 6: Representação da jogada 5 – PASSOS, Arilda Maria; PILATI, Lília C. Marques

O jogador possui um **1** no seu suporte. Na mesa existe o grupo **1111** e a sequência **1234**. Para encaixar seu **1**, o jogador retira do grupo **1111** o **1** e da sequência o **1** formando um novo grupo **111**.

6. Realizar uma divisão múltipla.

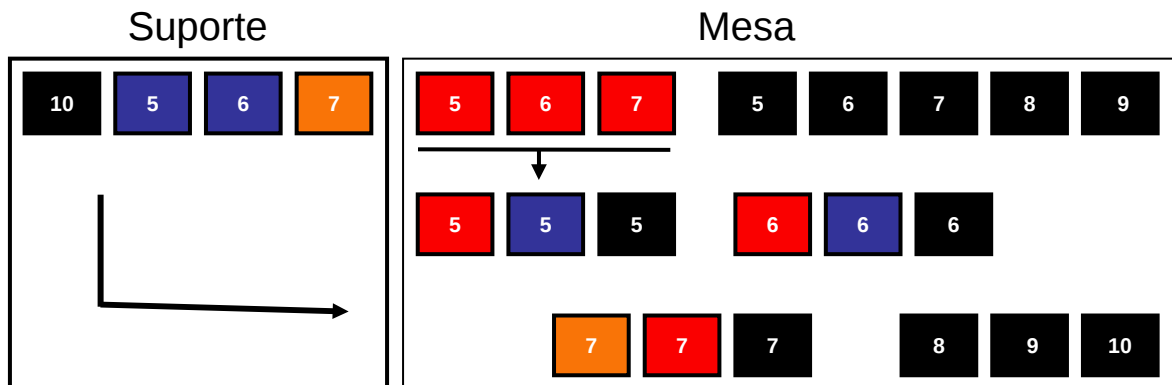


Figura 7: Representação da jogada 6 – PASSOS, Arilda Maria; PILATI, Lília C. Marques

O jogador possui no seu suporte o **10**, o **5**, o **6** e o **7**. Na mesa existem as sequências **567** e **56789**. Para encaixar suas peças, o jogador desmancha a sequência **567** e retira o **5**, o **6** e o **7** da sequência **56789**, utilizando essas peças para fazer os grupos **555**, **666** e **777**. Na sequência **56789**, da qual retirou o **5**, o **6** e o **7**, acrescenta o **10**, transformando-a na nova sequência **8910**.

O RUMMIKUB EM SALA DE AULA

Para desenvolver a proposta da utilização do jogo rummikub na sala de aula, considera-se 7 momentos sugeridos por Grandó (2004):

1º Momento – Reconhecimento do material do jogo.

Primeiramente o aluno deverá manusear o material para que possa observar suas características sanar suas curiosidades e estabelecer relações.

É o momento em que podem ser feito questionamentos orais, e algumas atividades utilizando as peças do jogo para que o aluno possa ir se familiarizando com o material.

Durante a realização dessa atividade inicial é importante observar se os grupos apresentam algum sistema de agrupamento das peças que são denominados pelos alunos de lógica do jogo.

Após essa atividade de familiarização do material do jogo, poderá ser proposto aos alunos as seguintes atividades :

Atividade 1

Utilizando as peças do jogo, fazer os seguintes questionamentos para os grupos de alunos:

- a) O jogo tem quantas peças? Todas essas peças são formadas por números?
- b) Quantas cores? Quantas peças de cada cor?
- c) Quais os números que aparecem?
- d) Quantas vezes se repetem os números em quais cores?

Atividade 2

Formar em cada grupo as seguintes sequências numéricas:

- a) Colocar os números de mesma cor em ordem crescente;
- b) Colocar os números de mesma cor em ordem decrescente;
- c) Formar uma sequência de mesma cor com os múltiplos de 2 ;
- d) Formar uma sequência de mesma cor com os múltiplos de 3;

- e) Formar grupos de 3 números iguais e cores diferentes;
- f) Formar sequências de 3 números e cores iguais;

Mesmo que o professor não dê sequência ao jogo, explorando conceitos matemáticos neste momento, é bom pedir para que os alunos registrem suas respostas para uma futura análise das mesmas.

2º Momento – Familiarização das regras.

Cada grupo faz a leitura das regras do jogo para análise e interpretação. Depois disso o professor faz a explicação e tira as dúvidas que ainda restarem.

Para melhor compreensão das regras e da dinâmica do jogo podem ser propostas as seguintes atividades :

Atividade 1

Formar grupo de 3 números iguais e cores diferentes, cuja soma seja:

- a) 30
- b) 33
- c) 36
- d) 39

Atividade 4

Formar sequência de 3 números com cores iguais, cuja soma seja igual ou maior que 30

Podem ser feitas também algumas simulações de jogadas entre o professor e alguns alunos para serem observadas pelos demais.

3º Momento – Jogar por jogar, garantindo a apropriação das regras.

Este é o momento em que os alunos jogarão de forma espontânea garantindo a exploração do lúdico do jogo. Será o momento de relacionar-se com os integrantes do seu grupo, seguir regras, desenvolver sua capacidade de concentração e observação e aprender a lidar com a questão de ganhar e perder.

É neste momento do jogo, que o professor percorrerá os grupos observando as jogadas dos alunos e verificando se as regras foram apropriadas pelos mesmos. Não deve ter muita interferência, para que se garanta nesse primeiro momento o lúdico do jogo.

Nessa primeira jogada pode-se sugerir que os alunos não escondam suas peças no suporte para que possa haver uma interação entre os jogadores e melhor compreensão das regras ou também que joguem em dupla.

Quando o professor observar que os alunos já se apropriaram das regras do jogo, propondo previsões, elaborando estratégias e fazendo análise das jogadas, será o momento de se iniciar as intervenções verbais.

4º Momento – Análise das jogadas.

Após os três momentos anteriores, os alunos passarão a jogar com intervenção direta do professor, que será feita na forma de questionamentos orais no momento do jogo onde serão observadas as estratégias desenvolvidas por eles, conduzindo-os a análise das suas jogadas (previsão do jogo, análise de possíveis jogadas, combinações e resultado do jogo).

Será entregue para cada grupo uma tabela com o nome dos integrantes, número de partidas para que eles possam fazer o registro do resultado dos jogos.

Exemplo:

	Jogador 1 _____	Jogador 2 _____	Jogador 3 _____	Jogador 4 _____
1ª partida				
2ª partida				
3ª partida				
TOTAL				

5º Momento – Sistematização e formalização do jogo.

As sistematizações das intervenções orais serão feitas no decorrer do jogo,

utilizando a linguagem matemática. As tabelas de registro dos resultados do jogo servirão para sistematizar o conceito de números inteiros e as operações de adição e subtração.

6º Momento – Situações problemas criadas a partir do jogo

Os alunos deverão resolver situações problemas, relacionadas com o jogo, elaboradas pelo professor para constatar se realmente eles se apropriaram dos conceitos trabalhados. Para isso, o professor deverá criar situações de jogos fictícias e apresentar aos alunos, elaborando perguntas sobre essas situações. Exemplos de atividades com situações fictícias:

Situação 1:

Considerando um grupo de alunos formado por Pedro, Ana, Alberto e Lorenzo. Supondo, que eles tenham combinado que ao final de 3 partidas somariam seus pontos para verificar quem seria o vencedor e considerando que o resultado das partidas fosse o registrado a seguir:

	Pedro	Ana	Alberto	Lorenzo
1ª partida	+ 33	-6	-12	-15
2ª partida	-10	+36	-18	-8
3ª partida	-2	-17	+52	-33
TOTAL				

Responda

- Quem venceu após as 3 partidas ?
- Escreva o nome dos participantes e sua respectiva pontuação em ordem crescente de pontos.
- Quantos pontos a mais Pedro teria que acumular para ser o vencedor?
- Analizando somente a 1ª partida, qual a relação entre a quantidade de pontos feita por Pedro e os demais jogadores? Represente através de uma expressão matemática.
- Se dobrarmos apenas a pontuação de Ana o resultado final se altera? Qual a posição que ela ocupará?
- Represente a metade da pontuação de Alberto.

- g) Represente o dobro da pontuação de Lorenzo.

Situação 2:

Dando continuidade à exploração dos números inteiros através de problemas, considere-se as seguintes possibilidades:

- No suporte de Pedro sobraram algumas peças. A soma dos valores numéricos dessas peças é cinco. Como a soma das peças não depende da cor, quais as possíveis peças que poderiam sobrar neste suporte?
- Considerando que sobraram apenas 2 peças no suporte de Pedro, escreva todas as possibilidades da soma dessas peças serem igual a 20.
- Ao final da partida Ana marcou -4 pontos com apenas 2 peças que sobraram em seu suporte. Escrevam quais e quantas são as possibilidades de peças que sobraram. Neste caso relacione os valores e suas respectivas cores.
- Lorenzo marcou ao final da partida -18 pontos com 3 peças que sobraram em seu suporte. Escreva quais as possibilidades de peças que sobraram, sem considerar suas cores.

Situação 3:

Considerando-se neste exemplo que as peças azuis tenham valor positivo e as peças vermelhas valor negativo, responda as seguintes questões:

- Qual o maior número que se pode obter, somando uma peça azul e outra vermelha?
- Qual o menor número que se pode obter, somando uma peça azul e outra vermelha?
- Com 3 peças, 2 vermelhas e 1 azul e a operação de adição, quais as possibilidades de resultados? Represente na forma de expressões matemáticas.
- Com 4 peças, 2 vermelhas e 2 azuis e a operação de subtração, quais as possibilidades de resultados? Represente na forma de expressões matemáticas.
- Em um jogo que foi disputado 3 partidas, complete os valores que estão faltando considerando o resultado representado pela tabela abaixo:

	Pedro	Alberto	Ana	Lorenzo
1ª partida	32	-10		-8
2ª partida	-15	28	-2	
3ª partida	-6		-18	30
Total	11			

7º Momento: Retomada do jogo

Neste último momento volta-se a situação de jogo, mas o aluno deve fazê-lo considerando todas as análises e reflexões anteriores para tentar aplicar suas estratégias para vencer o jogo. Volta-se novamente ao lúdico, mas com elementos que garantem um jogo reflexivo e não simplesmente jogar por jogar. Para finalizar o trabalho os alunos assistirão o vídeo “Faça você mesmo“, produzido pela revista Nova Escola, disponível no You Tube link <http://www.youtube.com/watch?v=v-u24ghZtgc> . Após assistirem o vídeo, os alunos construirão as peças do jogo em cartolina ou outro material disponível para que possam socializar com suas famílias.

CURIOSIDADE DO JOGO RUMMIKUB

* Eleito o jogo do ano na Alemanha em 1980. Prêmio de maior prestígio no mundo dos jogos: *Spiel des Jahers*.

* A brasileira Andrea Papazissis foi a vencedora do *Campeonato Mundial de Rummikub 2009* que aconteceu na Espanha.

REFERÊNCIAS:

CARVALHO, Dione Lucchesi de; CONTI, Keli Cristina (orgs.). **Histórias de Colaboração e Investigação na Prática Pedagógica em Matemática: ultrapassando os limites da sala de aula.** Campinas, SP : Editora Alínea, 2009.

GENNARI, Célia; RIBEIRO, Ignez. **Pensamento Positivo Proporciona Momento de Vitória.** Jornal Maturidade PUC-SP nº 37, junho 2008. Disponível em :
< http://www.pucsp.br/maturidades/gente_notavel/gente_notavel_37.html >

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no Contexto da Sala de Aula.** São Paulo: Paulus,2004.

HISTÓRIA DO RUMMIKUB. Postado por Roger Moore no Wikisite. Disponível em:
<<http://com.limao.com.br/wikisite/jogorummikub/index.htm>> Acesso em 13/08/2009

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica Matemática.** Curitiba, 2008.

RUMMIKUB-Site Jogos Antigos. Disponível em : < <http://www.jogos.antigos.nom.br/baralho.asp> > Acesso em 13/09/2009.

RUMMIKUB ONLINE MULTIPLAYER. Regras do jogo Rummikub. Disponível em:
<<http://www.rummikub.com.br/>> Acesso em: 3 /11/2009

SILVA, Mônica Soltau da. **Clube de Matemática: jogos educativos.** 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005.

TORRES, Márcia Zampieri. **Processos de Desenvolvimento e Aprendizagem de Adolescentes em Oficinas de Jogos.** São Paulo, 2001. 273 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2001.

<http://www.grow.com.br/jogo/137/RUMMIKUB.aspx?idH>