



O RUMMIKUB

THE RUMMIKUB

EL RUMMIKUB

DOI: 10.37001/recem.v3i1.3970

Recebimento: 06/06/2024

Aprovação: 22/08/2024

Publicação: 30/09/2024



Ana Julia FELER

Graduando em Licenciatura em Matemática
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
anajuliafeler@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-1165-5246>

Araceli GONÇALVES

Doutora em Educação Científica e Tecnológica
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
araceli.goncalves@ifc.edu.br
<https://orcid.org/0000-0003-2450-0491>

Gabriela Maes PASSERINO

Graduando em Licenciatura em Matemática
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
gabimaesfaculdade@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-2804-0980>

João Victor Renauer GEIBEL

Graduando em Licenciatura em Matemática
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
joavictor.lm22@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-2924-2224>

Melissa MEIER

Doutora em Informática na Educação PPGIE/UFRGS
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
melissa.meier@ifc.edu.br
<https://orcid.org/0009-0002-6239-7261>

Resumo: O presente relato tem por objetivo detalhar a trajetória de sistematização, elaboração e socialização de um trabalho desenvolvido como proposta de Prática como Componente Curricular de uma disciplina cursada no quarto semestre do curso de Licenciatura em Matemática. Tendo como enfoque a prática do ensino da matemática a partir de jogos, o planejamento e o jogo aqui descritos são baseados no original Rummikub, sendo uma adaptação autoral. Isto posto, esse relato trará uma visão detalhada do percurso traçado, desde a idealização até a escrita, passando por aflições, incertezas e descobertas vivenciadas ao longo do caminho. Traz também a descrição da socialização do trabalho, inspirada nos moldes de uma Feira de Matemática, que foi de extrema valia para o aprendizado dos envolvidos, devido aos processos de avaliação oportunizados. Como principais resultados, destacamos que toda a experiência, marcada pelo constante acompanhamento das professoras, pela contribuição dos avaliadores envolvidos em uma das atividades e dos nossos pares como motivadores, promoveu um processo avaliativo que se mostrou qualitativo e formativo, gerando reflexões e possibilidades até então não vislumbradas, que impactaram de maneira positiva na formação dos envolvidos.

Palavras-chave: Rummikub. Jogo. Matemática. Trajetória. Feira de Matemática.

Abstract: This report aims to detail the trajectory of systematization, elaboration and socialization of a work developed as a proposal for Practice as a Curricular Component of a subject taken in the fourth semester of the Mathematics Degree course. Focusing on the practice of teaching mathematics through games, the planning and the game described here are based on the original Rummikub, being an authorial adaptation. That said, this report will provide a detailed view of the path taken, from the idealization to the writing, going through afflictions, uncertainties and discoveries experienced along the way. It also provides a description of the socialization of the work, inspired by the models of a Mathematics Fair, which was extremely valuable for the learning of those involved, due to the evaluation processes provided. As main results, we highlight that the entire experience, marked by the constant monitoring of the teachers, by the contribution of the evaluators involved in one of the activities and of our peers as motivators, promoted an evaluation process that proved to be qualitative and formative, generating reflections and possibilities that had not been envisioned until then, which had a positive impact on the training of those involved.

Keywords: Rummikub. Game. Mathematics. Trajectory. Mathematics Fair.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido no contexto da Prática como Componente Curricular - PCC da disciplina de Pesquisa e Processos Educativos IV, no 4º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú no ano de 2023.

Trata-se do planejamento de uma adaptação do jogo comercial intitulado Rummikub com vistas a sua aplicação em um contexto de sala de aula. Originalmente, o Rummikub já possibilita o uso de combinações e estratégias de raciocínio lógico matemático. Tendo isso em consideração, pensamos em criar meios de que, durante o jogo, fossem possibilitadas outras relações matemáticas, com o intuito de que os alunos pudessem acessar conhecimentos aprendidos para jogar com competência (Grando, 2004).

Assim, o objetivo deste relato é compartilhar tal experiência vivida, bem como nos colocar em uma situação de escrita reflexiva que possibilite analisar o trajeto desde a escolha do jogo até a atual publicização, por escrito do relato. Para tanto, inicialmente iremos descrever a proposta, seguindo para a escolha e desenvolvimento do jogo, e uma descrição sobre o modelo de avaliação. Tudo isso permeando nossas emoções e opiniões ao longo do texto.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO JOGO

O jogo Rummikub foi inventado na década de 1930, por Ephraim Hertzano e sua família. Nascido na Romênia, Hertzano foi um judeu que imigrou para a Palestina antes da criação do estado de Israel. As primeiras peças de Rummikub foram feitas à mão, vendidas

pessoalmente para pequenas lojas. O jogo eventualmente foi licenciado para a venda em outros países, se tornando o mais exportado por Israel e em 1977, o mais vendido nos Estados Unidos. (Wikipédia, 2023).

Este jogo tem semelhanças com outros, tais como o Mexe-mexe, o Machiavelli e o Okey. Há também a possibilidade de o Rummikub ser jogado com dois baralhos comuns, ao invés das peças originais. A título de conhecimento, convém destacar que no ano de 1991, foi criado o Campeonato Mundial de Rummikub, que acontece a cada três anos, patrocinado pelas distribuidoras do jogo ao redor do mundo. Em 2009, Andréa Papazissis, uma brasileira, foi a campeã da competição. A 11ª edição do Campeonato acontecerá na Polônia, entre os dias 3 e 6 de setembro de 2024. Ainda sobre isso, em 1978, Hertzano escreveu um livro, intitulado *Official Rummikub Book*, onde estão descritas três diferentes regras para o jogo. Os conjuntos vendidos atualmente contam com a descrição de apenas uma delas. (Wikipédia, 2023).

O Rummikub é um jogo de sequência numérica. Cada participante começa o jogo com 14 pedras, e o objetivo é se livrar de todas elas, baixando jogos sobre a mesa, que podem ser sequências numéricas de mesma cor ou de números iguais e cores diferentes. A grande jogada é que você também pode “encaixar” suas pedras nos jogos baixados pelos outros jogadores. São milhares de possibilidades diferentes para você encaixar suas pedras. (Lojagrow, [s.d]).

As regras e mais informações sobre como jogar, estarão presentes no anexo intitulado *Guia do Professor*.

3. NOSSA CAMINHADA

Inicialmente, a atividade proposta para a turma não causou uma boa primeira impressão, pois foi vista como algo possivelmente assustador, trabalhoso e que demandaria muito tempo. Analisando hoje, compreendemos que tais sentimentos podem ter sido causados por se tratar de uma atividade inovadora comparada às demais vivenciadas no curso até o momento.

O trabalho a ser desenvolvido fazia parte das 60 horas de PCC, sendo essa parte da carga horária extraclasse. A proposta tinha como pano de fundo o desenvolvimento de uma proposta didática baseada em uma das tendências em educação matemática vistas na parte presencial da disciplina em questão, qual seja, a do uso de jogos no ensino da matemática. Além da complexidade do projeto em si, a ideia consistia em que os projetos desenvolvidos fossem apresentados/socializados na Semana Acadêmica da Matemática do curso- VI SAMAT, em um formato de Feira de Matemática (Gonçalves, 2023). O propósito dessa escolha de socialização

ficou claro desde o começo, sendo uma possibilidade de avaliação, onde teríamos o retorno de diferentes visões em relação ao que fosse apresentado, além de ser uma nova experiência. Por essa perspectiva, pareceu ser algo realmente instigante, porém acreditamos que surtiu uma maior aflição aos discentes, por saberem que iriam expor os trabalhos para um público maior que o esperado.

Retornando ao jogo, a escolha por esse ocorreu no momento em que a proposta foi compartilhada com a turma. Já sabendo quem iria compor o grupo, várias ideias começaram a surgir nas mentes dos integrantes, até o momento em que a menção ao Rummikub foi feita, sendo o único jogo em que a ideia foi externalizada. Uma das integrantes já conhecia o jogo, pois costumeiramente joga com seus colegas do escoteiro. Durante esses momentos de jogo dentro das reuniões, foi percebido que o Rummikub cativa o interesse até daqueles que declaram não gostar de matemática, levando-os a jogar noite à dentro, extremamente imersos na experiência. Analisando o jogo, percebemos que ele naturalmente tem uma conexão com a matemática, no raciocínio lógico das jogadas, bem como uma vinculação com conceitos matemáticos que já conhecemos, tais como os vistos nos tópicos de análise combinatória e probabilidade. Outrossim, explorava a agilidade de cálculos mentais. Tudo isso nos parecia indicar este como um forte candidato para a proposta da disciplina.

As discussões começaram a partir do momento em que tivemos de decidir quais conteúdos poderíamos tentar envolver no jogo. O grupo determinou que não iria envolver a parte de análise combinatória, focando nas quatro operações básicas, junto com potenciação e radiciação. Isso nos daria a possibilidade de alinhamento com o 6º ano do Ensino Fundamental, pensando nos conhecimentos prévios deste ano escolar, ou em outra turma de nível superior a esta, caso o objetivo fosse revisitar tais conceitos.

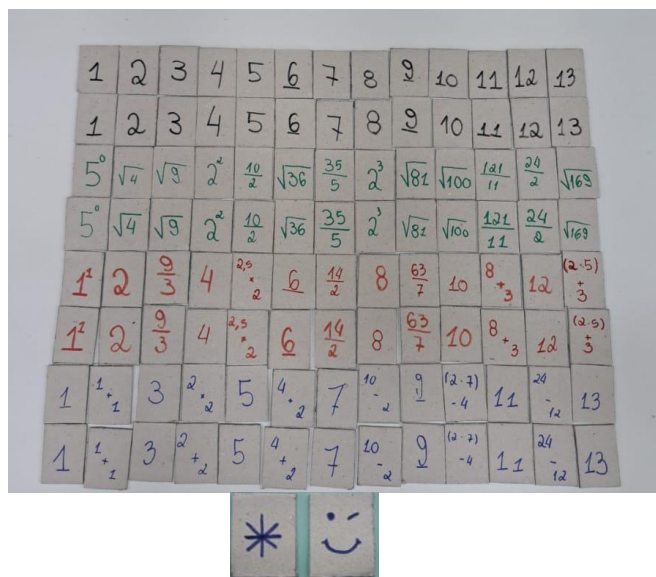
A próxima etapa no desenvolvimento da atividade foi a ideia de adaptarmos o jogo comercial, visando a possibilidade do envolvimento dos tópicos acima mencionados. Para tanto, modificamos as peças, colocando no lugar de alguns números operações básicas, para que haja uma equivalência entre seus resultados e as peças “originais”.

Nosso jogo foi desenvolvido manualmente e durante nossa rodada de testes, para que os integrantes que não conheciam as regras pudessem entendê-las, foi percebido uma falha na montagem: tínhamos apenas metade das peças necessárias. Nesse mesmo dia, começamos a escrita do guia do professor (disponível na seção anexos).

Alguns dias depois, finalizamos a montagem da parte física do jogo, momento no qual percebemos que os suportes das peças precisavam ser refeitos e melhorados. Com os ajustes do suporte, a única alteração que precisou ser feita foi a mudança da simbologia dos coringas.

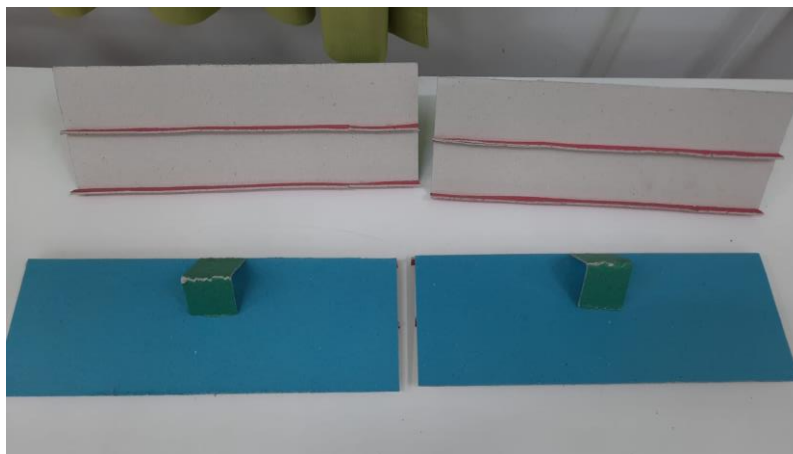
Inicialmente havíamos colocado os símbolos matemáticos tais como π e “e” (euler). Porém, em conversa com as professoras da disciplina, chegamos à conclusão de que o uso destes poderia causar um erro, devido ao fato de ambos os símbolos já possuírem um valor definido.

Figura 1 - Peças do jogo adaptadas



Fonte: Autores

Figura 2 - Suporte do jogo



Fonte: Autores

Para a parte escrita do guia de implementação da proposta, foram lidos alguns artigos, assim como o site oficial do Rummikub. Fizemos a consulta de livros didáticos do sexto ano e a leitura da BNCC, com o intuito de discutir sobre as habilidades correspondentes ao 6º ano. Tudo isso pensando em um alinhamento com a metodologia de trabalho do município de Camboriú, local esse que poderia ser um lócus de implementação desta prática.

Tanto a escrita do guia do professor - sendo um documento voltado aos próprios professores, que visa o compartilhamento, entendimento e possível reprodução da proposta -, como a elaboração da ficha do aluno - uma folha onde a atividade estará descrita, de maneira clara e objetiva, para que os alunos tenham a autonomia de executar a proposta - foram experiências complexas e árduas. Isto porque nos demandaram muito estudo, momentos de orientação com as professoras, ajustes e revisões. Digamos que a maior dificuldade em relação à essa parte da atividade, foi a necessidade de planejarmos algo não para nós mesmos, mas sim pensando em um planejamento já como professores.

Com o material e o plano de aula prontos, enfim estávamos preparados para as apresentações, que haviam sido definidas para ocorrer presencialmente na SAMAT, na segunda-feira do dia 10 de outubro de 2023. Porém, devido a imprevistos climáticos, a parte presencial do evento teve de ser cancelada, e com isso, nossas apresentações seriam realizadas de maneira online. Quando foi repassado que as apresentações não iriam mais ocorrer de forma presencial, a turma como um todo se sentiu desconfortável com tal perspectiva, pois em geral, não nos é confortável apresentar no modelo síncrono. Durante as eventuais discussões sobre esse tópico, surgiu a ideia de a apresentação ser realocada e adiada, para uma das reuniões do Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e da Residência Pedagógica, que ocorriam nas quintas-feiras às 17h30. Assim, foi organizada uma estrutura de apresentação semelhante à que ocorre na Feira de Matemática (Gonçalves, 2023) para que pudéssemos compartilhar nossos trabalhos da maneira que foi inicialmente proposta, de forma presencial, e com um rodízio de espectadores passando pelas mesas.

Figura 3 - Organização para as apresentações



Fonte: Autores

Tal apresentação foi algo diferente de qualquer tipo de socialização dos trabalhos já realizados. Embora tenha sido um momento cansativo, devido às várias apresentações feitas em um curto período de tempo, esse também foi um dos pontos altos da ocasião, pois pudemos analisar e reformular nossos comentários e considerações ao longo das exposições. A cada vinda de espectadores para o nosso estande, tínhamos algo a mais para acrescentar e pontuar. Fomos, desse modo, intuitivamente, aprimorando nossa fala e confiança. As perguntas e feedbacks que obtivemos no momento foi algo significativo, pois já pudemos ter esse retorno e análise na hora, de forma natural e tranquila.

Grupos de avaliadores foram montados contando com professores do curso, alunos do Pibid e da Residência Pedagógica, sendo que cada grupo ficou responsável por avaliar determinados trabalhos. Algo que nos foi passado após o término das apresentações, e que, em geral achamos extremamente nobre, por parte dos avaliadores, foi o fato de eles terem combinado que não iriam passar de primeira nos trabalhos que ficaram responsáveis por avaliar, para que pudéssemos ficar mais confortáveis e nos acostumarmos com o formato de apresentação. Lembramos também que, anteriormente, já tínhamos sido informados sobre o método de avaliação implementado, e como este iria contribuir para a continuidade da PCC da disciplina.

Como dito anteriormente, obtivemos alguns retornos já durante a própria apresentação, sendo um deles marcante e válido de ser acrescentado no trabalho/plano de aula. A alteração sugerida conta com um auxílio do professor quanto aos possíveis movimentos das peças, trazendo imagens de jogadas que possam gerar questionamentos ou não. Ao mostrar para a turma tais imagens, o professor pediria para que eles, em geral, dessem sugestões de como poderiam resolvê-las, pois “no decorrer da resolução das situações, surgem as análises de possibilidades, as estratégias de resolução de problemas, os erros, as sistematizações etc.” (Grando, 2004, p. 61). “Esse momento com o professor pode ser considerada uma forma de ‘aceleração’ da análise do jogo” (Grando, 2004, p. 61), pois os impasses que poderiam ocorrer durante o jogo, e conseqüentemente levariam diversas rodadas para serem solucionados, já seriam previstos e desvendados.

A elaboração dessas jogadas, junto com suas resoluções, tem por objetivo o aperfeiçoamento e conseqüentemente a busca por “[...] uma vitória, ou seja, continua sendo o jogo, pois o fator competitivo está garantido nessa ação. Disto decorre o fato de retornarmos ao jogo, após a realização das situação-problema, o que denominamos o momento de ‘jogar com competência’ [...]” (Grando, 2004, p. 68). Assim, os alunos se veem mais preparados e com

novas ideias para futuros movimentos, evitando aqueles que poderiam arriscar a elaboração de alguma estratégia importante.

[...] “jogar com competência”, considerando que o aluno, ao jogar e refletir sobre suas jogadas e outras possíveis, adquire uma certa “competência” naquele jogo, ou seja, o jogo passa a ser considerado sob vários aspectos e óticas que inicialmente poderiam não estar sendo considerados. (GRANDO, 2004, p. 68)

Algumas semanas após as apresentações, recebemos, por escrito, o retorno da avaliação dos trabalhos. Podemos dizer que, em geral, nosso retorno foi muito positivo, com vários elogios e pontuações favoráveis, bem como com interessantes sugestões de melhorias.

No total, obtivemos 4 considerações para serem revistas. A primeira tinha por base adicionar, no guia do professor, uma contextualização histórica do jogo, ou comentar sobre sua origem.

A segunda era relacionada a existência de uma versão [online do jogo](#). Foi pontuado que seria interessante mencionar essa versão no guia do professor, para que se possa testar o jogo e compreender melhor as regras originais, também podendo ser usado pelos próprios alunos.

A terceira sugestão envolve a possibilidade de explorar conceitos matemáticos inerentes ao próprio jogo, tendo sido usado como exemplo à análise combinatória. Como dito anteriormente, nas próprias apresentações e implicitamente na Conversa com o Professor, o conteúdo trabalhado não é algo fixo, podendo ser adaptado para trabalhar outros conteúdos matemáticos. A escolha de não trabalhar análise combinatória nesta versão do trabalho foi um consenso do grupo, pois optamos por dar ênfase em conteúdos relacionados ao 6º ano do Ensino Fundamental. Caso seja de interesse do professor que pretende aplicar esse plano de aula, modificações e ajustes podem ser feitos para que tais conteúdos sejam contemplados.

A última sugestão que recebemos tem a ver com o registro obrigatório dos raciocínios feitos ao longo do jogo, condizente com o 5º momento do jogo descrito por Grandó (2004, p. 59):

O registro dos pontos, ou mesmo dos procedimentos e cálculos utilizados, pode ser considerado uma forma de sistematização e formalização, por meio de uma linguagem própria que, no nosso caso, seria a linguagem matemática. Para o professor, o registro é um instrumento valioso, pois permite a ele conhecer melhor os seus alunos.

Concordamos com a necessidade dos registros para eventuais análises por parte do professor, assim como o fato de ser um importante instrumento para analisar possíveis falhas a serem melhoradas e construção de estratégias (Grandó, 2004). Porém, no contexto do jogo em questão, as anotações não complementam a estratégia de jogo. As jogadas não necessitam de contas para serem efetuadas. Ou seja, se opondo à motivação original de possibilitar que o professor conheça mais seus alunos, os registros aqui poderiam atrapalhar o

pensamento/estratégia de jogo dado que esse ato poderia se tornar algo demorado, fugindo da proposta de as jogadas serem cronometradas. Assim, voltando para uma melhor visibilidade de jogo por parte dos alunos, a externalização desse pensamento será efetuada diretamente no suporte de peças.

Após as apresentações, retorno dos avaliadores e análise das considerações recebidas, iniciamos a escrita deste relato de experiência. Tal demanda nos exigiu a busca de outros referenciais, para favorecer a validação e a qualificação do escrito; a superação de uma escrita técnica (estilo relatório); diversos, e até cansativos, movimentos de reescritas; a compreensão de que escrever implica investimento de tempo; vislumbrar a importância da parceria na escrita para aumentar a confiança na própria capacidade de se expressar por escrito.

4. CONCLUSÕES

Nosso objetivo com esse relato foi de compartilhar como foi essa experiência inovadora em diversos quesitos, perpassando por vários dos altos e baixos que encontramos ao longo do caminho. Descrevemos detalhadamente nossa escolha e definição de objetivos, passando pela montagem do material físico e lista de exercícios complementar, assim como o planejamento do plano de aula, a apresentação, os retornos obtidos e por fim, a escrita deste relato.

Esse trabalho, como um todo, foi uma experiência interessante, tanto por sua complexidade, quanto pelo tempo que demandou. Podemos dizer que a realização desse projeto nos proporcionou novos pontos de vista, como a possibilidade deste ser desenvolvido futuramente por outros professores ou nós mesmos.

O incentivo que recebemos das professoras e o retorno quanto ao plano de aula nos motivou muito durante todo o processo de execução do trabalho. Todas as possibilidades que poderiam ocorrer e as comparações com o que definitivamente ocorreu foram reflexões interessantes.

Por meio da escrita, tanto do guia do professor quanto do relato de experiência, pudemos exercitar duas formas de diferentes e, de certa forma, complementares, que variaram de algo mais técnico para algo onde podemos nos colocar dentro do texto. E pode-se dizer que o trabalho como um todo teve variáveis e oscilações, de momentos calmos e desesperadores, de tranquilidade e nervosismo.

Gostaríamos de finalizar expressando nosso sincero agradecimento a todos os envolvidos nesta jornada. Que este relato sirva de inspiração para que outros tenham a ousadia de planejar, implementar e, sobretudo, publicizar suas práticas pedagógicas, visando trazer um

outro olhar para a profissão e seu papel social. Ainda que a implementação direta em sala de aula não tenha ocorrido, o processo de socialização das ideias já é, em si, uma forma de concretização. A possibilidade de partilhar essas experiências e reflexões torna-se um ato formativo de imenso valor em todos os âmbitos, tanto em relação ao nosso crescimento acadêmico, como pessoal.

REFERÊNCIAS

BEATRIZ. **EXERCÍCIOS ENVOLVENDO OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS 6º ano.** Disponível em: <https://www.losangouba.com.br/arquivos/noticia/files/quarentena/Beatriz-EXERC%C3%8DCIOS%20ENVOLVENDO%20OPERA%C3%87%C3%95ES%20COM%20N%C3%9AMEROS%20NATURAIS%20%20%206%C2%BA%20ano.pdf> Acesso em: 24 set 2023

DE OLIVEIRA, Raul Rodrigues. **Exercícios sobre raiz quadrada.** Exercícios Brasil Escola. Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-raiz-quadrada.htm> Acesso em: 24 set 2023

FRANCO, Marcela Briglia. **Rummikub: aprenda a fazer o jogo em casa - e economize 150 reais!**. Almanaque SOS. Disponível em: <https://www.almanaguesos.com/rummikub-como-fazer/> Acesso em: 10 out. 2023

GONÇALVES, Araceli. **Entre memórias e histórias: a formação de professores no/com o Movimento em Rede da Feira de Matemática.** Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2023.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, p. 07-38, 2004.

LOJAGROW. **Jogo Rummikub.** Disponível em: <https://lojagrow.com.br/jogo-rummikub---grow02090/p?srsltid=AfmBOopw4bCDVhzI3eh1xUdlvUmtwKGOwQMLsCwWL2FxFvNchv7t0Tw6L>. Acesso em: 8 set. 2024.

RUMMIKUB. Wikipédia, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rummikub> Acesso em: 19 jul 2024.

Pdf das regras do Rummikub - <https://rummikub.com/wp-content/uploads/2019/12/2600-English-1.pdf>

The Original Rummikub Brings People Together. Disponível em: <https://rummikub.com/> Acesso em: 24 set 2023

KAJIHARA, Andréia Emy. **Jogo rummikub no ensino médio: reaprendendo matemática brincando**. 2013. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/21736> Acesso em: 09 nov 2023

ANEXOS

Guia do professor:

Experimento, na modalidade de oficina, construído e apresentado pelos acadêmicos Ana Júlia Feler, Gabriela Maes Passerino e João Victor Renauer Geibel na disciplina de Pesquisa e Processos Educativos IV do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal (IFC) Catarinense Campus Camboriú no ano de 2023.

RUMMIKUB

- Aprimorar as habilidades de resolução de problemas, planejando jogadas estratégicas e antecipando as ações dos outros jogadores;
- Praticar os conceitos de frações, potências e raízes durante as jogadas;
- Promover a comunicação e a colaboração entre os alunos, incentivando-os a discutir estratégias e explicar suas jogadas uns aos outros;
- Desenvolver habilidades de pensamento crítico, analisando as jogadas dos colegas, tomando decisões estratégicas e ajustando suas estratégias conforme necessário;
- Explorar as propriedades matemáticas, tais como a comutatividade e associatividade, ao criar sequências e grupos numéricos no jogo.

⇒ Sinopse

O presente jogo foi desenvolvido para a disciplina de Pesquisa e Processos Educativos IV do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense, Campus Camboriú – IFC. Trata-se de uma versão modificada do jogo Rummikub, pensado para uma possível aplicação em sala de aula, utilizando-o como complemento para o ensino de operações básicas, frações, potências e raízes.

⇒ Conteúdos

Soma, subtração, multiplicação, divisão, fração, raiz e potência.

Duração: 2 aulas de 45 minutos (considerando: explicação + jogo + resolução das atividades)

Público alvo: À partir do 6º ano do Ens. Fundamental II – À partir da introdução de radiciação e potenciação.

Para fazer o Rummikub

Material Necessário:

- Papel Holler (é um tipo de papel cartão mais espesso e rígido, geralmente utilizado em encadernação e cartonagem, devido à sua resistência e durabilidade 1.6 mm);



Fonte: Google imagem, 2023



Fonte: Google imagem, 2023

- Canetinha (4 cores);
- Tesoura;
- Régua;
- Cola.

Como Fazer:

Peças:

- 1° Fazer as peças dos números. Para isso, pegue o papel Holler e, usando régua e lápis, marque 106 retângulos de 4 cm de altura x 3 cm de largura.
- 2° Corte os pedaços de papel.
- 3° Enumere-os de 1 a 13 com quatro cores diferentes.
- 4° Repita o procedimento anterior. Vale destacar que você precisa ter 104 peças enumeradas.
- 5° Desenhar dois coringas (representado por duas carinhas geralmente) nos dois retângulos que sobraram.

Suporte:

- 6° No papel Holler com a régua e o lápis, trace um espaço com cerca de 10 cm de altura x 40 cm de largura. Faça isso, quatro vezes.
- 7° Faça também no papel uma tira de 1cm de altura com 40 de largura. Repita oito vezes
- 8° Recorte tudo

9° Cole as tiras na parte de baixo do retângulo maior e no meio (altura de 5cm), cole de modo que possa apoiar as peças.

10° Corte um retângulo pequeno de 8 cm de altura x 3 cm de largura. Repita quatro vezes

11° Dobre os retângulos no meio e cole seguindo a imagem abaixo.

Figura 1: Peças do Rummikub adaptado

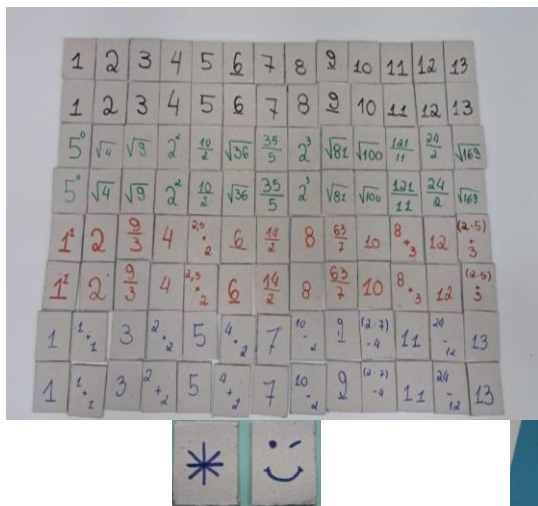
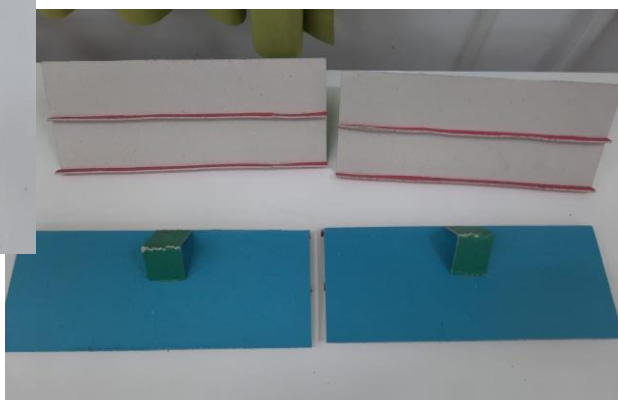


Figura 2: Suporte para as peças



Fonte: arquivo dos autores, 2023.

Fonte: arquivo dos autores, 2023.

Atividade 1 – Matemática no jogo Rummikub

Preparação

- Inicialmente, o professor deve dividir a turma em quartetos.
- Em seguida, há a distribuição dos materiais (as peças do jogo e seus apoios) e a folha do aluno, onde constam as regras do jogo e as atividades que serão resolvidas individualmente.
- Os alunos deverão seguir o passo a passo, conforme orientações da folha de atividades que foi entregue.
- Após cada rodada, os alunos deverão responder a folha de atividades.

O que é o Rummikub?

O Rummikub que conhecemos e encontramos comercializado, foi inventado na década de 1930, pelo judeu Romeno Ephraim Hertzano. Ele fez a junção de vários jogos já mundialmente conhecidos e admirados, como jogos de cartas (Rummy), dominó, mahjong e xadrez.

Os primeiros conjuntos de peças de Rummikub foram construídos manualmente por Hertzano e sua família, tendo sido vendidos por ele pessoalmente para pequenas lojas. Alguns anos depois, o Rummikub foi licenciado em outros países, sendo o jogo mais exportado de Israel, e em 1977 o jogo mais vendido nos Estados Unidos. (KAJIHARA, 2013)

O Rummikub, apesar de ser um jogo pouco falado, é, porém, muito conhecido, tendo até mesmo seu próprio torneio/campeonato mundial, que ocorre a cada 3 anos.

REGRAS DO JOGO

1. Para determinar quem começa a partida, coloque todas as peças viradas para baixo na mesa, misture-as. Cada jogador pega uma peça do monte por vez. Aquele que tiver a peça com o número mais alto é o primeiro a começar o jogo. A vez dos outros jogadores é determinada seguindo o sentido horário. As peças devem ser colocadas novamente no monte, misturando-as.
2. A seguir, todos os jogadores tiram 14 peças às cegas e as colocam no seu suporte, preferencialmente ordenadas em “séries” ou “linhas”.
 - **SÉRIE:** uma série é composta por um mínimo de **3 peças da mesma cor com números sequenciais**. Por exemplo, um **8, 9 e 10**, de cor vermelha. Uma série pode ser composta por um variado número de peças (do número 1 a 13). O número 13 é a última peça de cada série. Não é possível colocar a peça 1 ao lado da 13.
 - **LINHA:** uma linha é composta por um mínimo de **3 peças com o mesmo número, mas de cores diferentes**. Por exemplo, um 13 amarelo, vermelho e azul. Uma linha é composta por um máximo de 4 cores, considerando que cada cor só pode ser usada uma única vez na mesma linha.
3. Após escolherem as peças, os jogadores devem liberar o meio do círculo, portanto, é recomendado que as peças restantes sejam divididas em duas partes e realocadas para as laterais da mesa.
4. Para iniciar o jogo, o jogador deve colocar uma ou mais sequências e/ou ou mais linhas (de qualquer combinação) na mesa, cuja soma dos valores das peças seja correspondente a 30 ou mais pontos. O jogador que não conseguir colocar uma sequência inicial na mesa é obrigado a tirar uma pedra do monte. Com esta ação, sua vez é concluída e passa para o próximo jogador.

O jogo inclui 2 coringas (jokers) que podem substituir qualquer peça necessária para completar uma sequência ou linha. O coringa usado na sequência inicial terá o valor de pontos da peça que ele substituiu. Após um jogador ter colocado uma sequência inicial na mesa, ele pode, na mesma jogada ou em jogadas subsequentes, adicionar uma ou mais peças para ampliar a sequência ou linha na mesa, ou rearranjar as peças na mesa. O jogador também pode retirar uma sequência ou linha completa do seu conjunto de peças e colocá-la na mesa. Quando um jogador não conseguir ou não quiser colocar uma sequência ou linha na mesa, então deve retirar uma peça do monte, e a vez passa para o próximo jogador.

ATENÇÃO:

Na mesa é formado um campo comum de séries e linhas. Ou seja, para uso de todos e não para uso individual.

REORGANIZAR

As séries e linhas podem ser reorganizadas das seguintes formas:

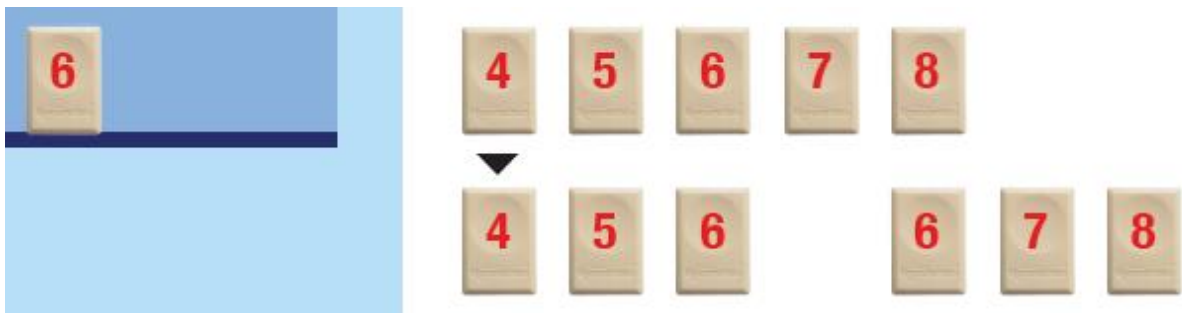
- **Adicionar:** uma ou mais peças são retiradas do suporte de peças e adicionadas às séries na mesa ou, pode-se adicionar a pedra da quarta cor a uma linha (por exemplo: $3 + 4, 5, 6$ e/ou $8, 8, 8 + 8$).



- **Combinar:** Na mesa encontra-se uma série azul das peças $8, 9$ e 10 . Você tem um 11 azul, um 8 preto e um 8 amarelo. Ao colocar o 11 azul na série poderá tirar o 8 azul e colocar a linha de $8 - 8 - 8$ na mesa.



- **Separar:** Na mesa está uma série vermelha composta pelas peças $4, 5, 6, 7$ e 8 . No seu suporte de peças você tem o 6 vermelho. Você poderá separar a série formando duas séries, uma composta pelas peças $4, 5, 6$ e a outra composta pelas peças $6, 7, 8$.



Exemplo:

As séries seguintes estão na mesa:

5, 6, 7 amarelo

5, 6, 7 vermelho

5, 6, 7, 8, 9 preto

No seu suporte de peças você tem o 10 preto e um 5 azul. Você poderá separar as séries acima referidas e formar três séries novas (5, 5, 5), (6, 6, 6) (7, 7, 7) e usar o 5 azul para ampliar a linha (5, 5, 5, 5). Agora, poderá juntar o 10 preto ao 8 e 9 preto.



CORINGA

O coringa substitui qualquer número e qualquer cor, também na série inicial. Durante o jogo, todos os jogadores podem substituir o coringa na mesa pela peça com o número e cor representados. Porém, o coringa obtido tem que ser usado na mesa na mesma rodada. Ou seja, o jogador não pode colocar o coringa no seu suporte de peças. Deste modo, ele vai poder representar novamente uma pedra com o número e a cor desejados.

Outras maneiras para se obter um coringa são:

1. Na mesa está uma linha composta pelas peças: 3 azul, 3 vermelho e um coringa. Ao colocar um 3 amarelo na mesa, o coringa poderá ser retirado da linha.
2. Na mesa está uma série vermelha composta pelas peças: 2, 3, coringa, 5, 6. Ao colocar um 1 vermelho na frente e um 7 vermelho atrás, são formadas 2 séries com as peças 1, 2, 3 e 5, 6 e 7. Agora, o coringa está livre e poderá ser usado.

3. Na mesa está uma série azul composta pelas peças: **6, 7** e um coringa representando o **8** azul. Você poderá deslocar esse coringa, colocando-o à frente do 6, e adicionar um **4** azul no início.

4. Na mesa está uma série preta com as peças **1, 2** e um **coringa** e 2 linhas, sendo uma delas composta pelas peças, **1** azul, **1** amarelo, **1** vermelho e a outra por, **2** azul, **2** amarelo, **2** vermelho. Você poderá realocar o **1** preto e formar a linha **1, 1, 1, 1** e o mesmo com o **2** preto formando assim, a linha **2, 2, 2, 2**. Novamente, o coringa fica livre.

LIMITE DE TEMPO

Para tornar o jogo ainda mais cativante e dinâmico, pode-se implementar um limite de tempo para cada rodada. Uma possibilidade é estabelecer que cada jogador tenha 2 minutos para colocar e reorganizar as peças. Assim, decorridos os 2 minutos, é obrigatório que haja linhas e/ou séries compostas por um mínimo de 3 peças. Se um jogador exceder este limite de tempo de 2 minutos, o mesmo terá que colocar no seu suporte todas as peças disponíveis na mesa que não formam linhas e/ou séries. Além disso, terá que tirar mais 3 peças do monte como castigo.

Atividade 1 – Matemática no jogo Rummikub

Após cada rodada, incentivamos que seja feita uma espécie de lista de exercícios, para que, além do raciocínio despertado durante o jogo, possamos incentivar os alunos a praticarem as operações básicas, visando que eles voltem ao jogo com uma melhor compreensão e maior agilidade.

O ideal, é que ao menos nas 2 primeiras rodadas de questões, os alunos consigam efetuar as contas mentalmente.

Aplicação das operações básicas, potenciação, raiz e frações

Primeira rodada, questões:

- | | | | | | |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|------------------|---------------------|
| 1) $5 + 3$ | Resposta: 8 | 2) $8 - 2$ | Resposta: 6 | 3) 3×6 | Resposta: 18 |
| 4) $12 \div 3$ | Resposta: 4. | 5) $\sqrt{49}$ | Resposta: 7. | 6) $\frac{8}{2}$ | Resposta: 4 |
| 7) 2^4 | Resposta: 16 | | | | |

Segunda rodada, questões:

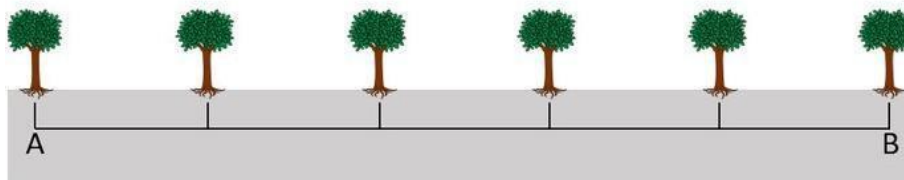
- | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| 1) $27 + 42$ | Resposta: 69. | 2) $50 - 17$ | Resposta: 33. | 3) 12×10 | Resposta: 120 |
| 4) $72 \div 12$ | Resposta: 6. | 5) $\sqrt{400}$ | Resposta: 20. | 6) $\frac{98}{10}$ | Resposta: 9.8 |
| 7) 5^3 | Resposta: 125 | | | | |

Terceira rodada, questões:

- 1) $(27 - 13) + (46 \times 3)$ **Resposta: 152.** 2) $45 - (12 + 15)$ **Resposta: 18**
3) $(3 \times 12) \times (6 \div 3)$ **Resposta: 108.** 4) $120 \div (10 \times 2)$ **Resposta: 6**
5) $(\sqrt{225}) \times (5^3)$ **Resposta: 1875.** 6) $\frac{75}{3}$ **Resposta: 25**
7) $(3 \times 5^2) - (10 \div 2)$ **Resposta: 70**

Quarta rodada, Questões:

1. Uma escola funciona em dois turnos. No turno matutino há 1328 alunos e no turno vespertino há 1287 alunos. Quantos alunos estudam nessa escola?
Resposta: $1328 + 1287 = 2615$
2. Um avião pode transportar 295 passageiros. Em determinado voo, o avião está transportando 209 passageiros. Quantas poltronas desse avião não estão ocupadas?
Resposta: $295 - 209 = 86$
3. Com 36 prestações mensais iguais de 1674 reais posso comprar um carro. Quanto vou pagar por esse carro?
Resposta: $36 \times 1674 = 60\ 264$
4. Em um teatro há 135 poltronas distribuídas igualmente em 9 fileiras. Quantas poltronas foram colocadas em cada fileira?
Resposta: $135 / 9 = 15$
5. Um terreno possui área igual a 196 m^2 . Sabendo que esse terreno tem formato de um quadrado, então os seus lados possuem medida igual a: (Utilizar Raiz quadrada)
A) 12 m. B) 13 m. C) **14 m.** D) 15 m. E) 16 m.
6. As árvores de um parque estão dispostas de tal maneira que se construíssemos uma linha entre a primeira árvore (A) de um trecho e a última árvore (B) conseguiríamos visualizar que elas estão situadas à mesma distância uma das outras.



De acordo com a imagem ao lado, que fração que representa a distância entre a primeira e a segunda árvore?

- a) $1/6$ b) $2/6$ c) **$1/5$** d) $2/5$

7. Considere o seguinte problema:

Com apenas seis laranjeiras formei meu pomar. São grandes e formosas, bonitas de se olhar. Cada uma com seis galhos, cada galho com seis ramos, cada ramo com seis frutas. Contando com paciência, um número de frutas encontrarei, e na forma de potência eu o escreverei...

a) Como fica a representação da quantidade de frutas em forma de potência?

(A) 6^4 (B) 6^3 (C) 6^2 (D) 6^5

b) Quantas laranjas existem no pomar?

(A) 24 laranjas. (B) 216 laranjas. (C) **1.296 laranjas.** (D) 1.512 laranjas.

Conversa com o Professor

Para o desenvolvimento do material, optamos por utilizar um material mais grosso e firme para facilitar o manuseio e a visibilidade. Também optamos por cortar as peças para facilitar o trabalho e evitar possíveis falhas na montagem. O jogo conta com um total de 106 peças e 4 suportes.

As peças foram desenvolvidas exclusivamente para uma proposta diferente do jogo original, sendo adaptadas para que não sejam apenas uma sequência numérica, e sim para que as relações gerem um cálculo básico e os alunos passem a fazer as relações entre os resultados e as peças.

O jogo age de maneira pedagógica, não estando desconexo do conteúdo aplicado em aula, nem servindo apenas como uma atividade lúdica. Pensando assim, “O professor é o mediador da ação do aluno na atividade de jogo, objetivando resgatar conceitos matemáticos do nível da ação para uma posterior compreensão e sistematização” (GRANDO, p. 14, 2004). Por isso, podemos dizer que a lista de exercícios proposta é uma complementação com diferentes graus de complexidade, que visa aperfeiçoar as habilidades dos alunos em cálculo mental e relembrá-los sobre as ordens de execução dos cálculos. Quanto a essa prática, também devemos ter em mente que tudo depende do nível de aprendizagem da turma, sempre sendo flexível para uma retomada dos conceitos de potências, raízes e frações, conceitos esses envolvidos nas operações decorrentes das situações dessa adaptação do jogo aqui proposta.

Também esclarecemos aqui, que existe a possibilidade de outros conteúdos matemáticos serem trabalhados, por exemplo, a análise combinatória nos anos seguintes, porém, como nossa versão tem ênfase na aplicação com o 6º ano do Ensino Fundamental, optamos por não trabalhar essa parte, focando no que citamos acima.

Outro ponto a se destacar é o de que há conceitos matemáticos implícitos nas estratégias que os alunos irão usar para jogar com competência. Para Grandó (2004), o momento em que o aluno joga com competência é o que ele consegue jogar, refletindo sobre as suas jogadas e a dos demais envolvidos. Ou seja, quando ele passa a planejar e executar suas jogadas considerando aspectos que, inicialmente, poderiam não ser considerados. Caso essa percepção não ocorra, vamos buscar dar enfoque a tópicos relativos à matemática básica.

Quanto à prática, inicialmente sugerimos que o professor monte um tipo de “auxílio” para os alunos quanto às possibilidades de movimentação das peças, ao invés de apenas deixar com que os alunos joguem e eventualmente tire suas dúvidas. Antes mesmo de os alunos terem acesso ao jogo, seria de grande valia que o professor mostrasse imagens de mesas que possam gerar questionamentos aos alunos, quanto aos movimentos que são possíveis ou não de serem executados. Ao mostrar tais imagens, o professor deveria pedir para que os alunos interajam dando sugestões de como resolver as situações propostas.

E para o momento do jogo em si, sugerimos que a turma seja dividida em quartetos pois assim a partida se torna mais fluida. Vemos como oportuna que tal divisão seja feita pelos próprios alunos, visando deixá-los mais confortáveis com as interações que o jogo demanda.

O material deve ser distribuído entre os grupos, assim como a folha do aluno, essa individualmente, onde estão presentes as regras e exercícios propostos. Seguindo o passo a passo, após cada rodada, o grupo irá pausar o jogo, para que façam os exercícios de fixação e socializem entre si suas respostas, assim colaborando uns com os outros para um melhor aprendizado. “Podemos dizer que, em qualquer jogo, temos sempre uma situação competitiva envolvida (competição contra o outro, contra si mesmo e contra uma tarefa) e uma situação cooperativa.” (GRANDO, p.27, 2004).

Deixamos aqui o link para o [jogo online](#), caso seja de interesse explorá-lo.

Neste experimento, foram contempladas as seguintes habilidades previstas na BNCC:

(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

(EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.

(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.

REFERÊNCIAS

The Original Rummikub Brings People Together. Disponível em: <https://rummikub.com/>
Acesso em: 24 set 2023

Pdf das regras do Rummikub - <https://rummikub.com/wp-content/uploads/2019/12/2600-English-1.pdf>

DE OLIVEIRA, Raul Rodrigues. **Exercícios sobre raiz quadrada.** Exercícios Brasil Escola. Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-raiz-quadrada.htm> Acesso em: 24 set 2023

BEATRIZ. **EXERCÍCIOS ENVOLVENDO OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS 6º ano.** Disponível em: <https://www.losangouba.com.br/arquivos/noticia/files/quarentena/Beatriz-EXERC%C3%8DCIOS%20ENVOLVENDO%20OPERA%C3%87%C3%95ES%20COM%20ON%C3%9AMEROS%20NATURAIS%20%20%206%C2%BA%20ano.pdf> Acesso em: 24 set 2023

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula.** 1. ed. SÃO PAULO: PAULUS, 2004. 120 p. v. 1.

FRANCO, Marcela Briglia. **Rummikub: aprenda a fazer o jogo em casa - e economize 150 reais!**. Almanaque SOS. Disponível em: <https://www.almanquesos.com/rummikub-como-fazer/> Acesso em: 10 out. 2023

KAJIHARA, Andréia Emy. **Jogo rummikub no ensino médio: reaprendendo matemática brincando.** 2013. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/21736> Acesso em: 09 nov 2023

NOTAS DA OBRA

Título da obra: O RUMMIKUB

Ana Julia Feler

Graduando em Licenciatura em Matemática
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
anajuliafeler@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-1165-5246>

Araceli Gonçalves

Doutora em Educação Científica e Tecnológica PPGECT/UFSC
IFC - Instituto Federal Catarinense Campus Camboriú, Brasil
araceli.goncalves@ifc.edu.br
<https://orcid.org/0000-0003-2450-0491>

Gabriela Maes Passerino

Graduando em Licenciatura em Matemática
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
gabimaesfaculdade@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-2804-0980>

João Victor Renauer Geibel

Graduando em Licenciatura em Matemática
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
joavictor.lm22@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-2924-2224>

Melissa Meier

Doutora em Informática na Educação PPGIE/UFRGS
IFC - Instituto Federal Catarinense, Camboriú, Brasil
melissa.meier@ifc.edu.br
<https://orcid.org/0009-0002-6239-7261>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua Aristides Estevão da Silva, 301, 88307393, Itajaí, SC, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao IFC – CAMBORIÚ

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: FELER, A. J.; GONÇALVES, A.; PASSERINO, G. M.; GEIBEL, J. V. R.; MEIER, M.

Coleta de dados: FELER, A. J.; GONÇALVES, A.; PASSERINO, G. M.; GEIBEL, J. V. R.; MEIER, M.

Análise de dados: FELER, A. J.; GONÇALVES, A.; PASSERINO, G. M.; GEIBEL, J. V. R.; MEIER, M.

Discussão dos resultados: FELER, A. J.; GONÇALVES, A.; PASSERINO, G. M.; GEIBEL, J. V. R.; MEIER, M.

Revisão e aprovação: FELER, A. J.; GONÇALVES, A.; PASSERINO, G. M.; GEIBEL, J. V. R.; MEIER, M.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Informar se teve ou não aprovação do comitê de ética, número de processo e data, anexar o documento comprobatório como suplementar. Quando a pesquisa não tiver necessidade de aprovação em comitê de ética, informar: não se aplica.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **RECEM** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Regional de Santa Catarina (SBEM/SC). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EQUIPE EDITORIAL

Editor-Chefe:

Dr. Julio Faria Correa

Assistentes de Editoração:

Msc. Eduardo Sabel

Msc. Lucilene Dal Medico Baerle

Msc. Adriano Moser