



REGÊNCIA DE OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS

Camila Tabata Locatelli Dorne¹
Vanessa Largo Andrade²

RESUMO

O presente trabalho foi realizado no programa Residência Pedagógica³, neste trazemos a apresentação de uma regência de cinco aulas, cada qual com 50 minutos, realizadas em uma turma do oitavo ano vespertino, de uma escola-campo de um município do Oeste do Paraná, ministrada de forma online através do Google Meet⁴, por duas residentes do programa, além de trabalhar com o assunto de operações com números inteiros, há uma proposta envolvendo material manipulável, em forma de jogo de dominó, para cativar e envolver os alunos, tendo em vista melhor forma de ensino-aprendizagem. Tendo como objetivo a retomada das operações básicas e juntamente o jogo de sinais, sempre tentando enfatizar as partes positivas e negativas de cada uma, com isso o dominó poderia auxiliar no entendimento, já que os alunos tinham possibilidade de contato com as peças facilitando o desenvolvimento da aprendizagem. Para o desenvolvimento das aulas, buscamos embasamento de alguns autores, para trabalharmos a criatividade dos alunos e o uso de jogos, de outros para termos um conhecimento a mais sobre aulas remotas. Iniciamos a aulas tentando deixar os alunos a vontade para interagir conosco, mas não tivemos sucesso, pois não nos conheciam, e então nos mesmos fomos mostrando conforme decorriam nossas aulas, e então apresentamos a eles o jogo de dominó que usaríamos, ele era composto por peças vermelhas e azuis, cada uma tendo valor igual a um, sendo que juntando as duas elas se anulariam, formando o número zero, o que fez com que se interessassem, e começassem a participar, tirar dúvidas e responderem quando era solicitado, as dúvidas surgiam quando as operações tinham partes negativas, pois os mesmos necessitavam criar zeros para resolvê-las gerando um pouco de confusão, mas sempre que solicitavam, nós retomávamos e tentávamos explicar de outra maneira para que entendessem, a primeira aula os alunos estavam mais quietos, o que gerou adiantamento da mesma, isso fez com que utilizássemos de outros recursos para dar conta de

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Toledo, camilalocatelli91@gmail.com.

² Professora no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, vanessalargo@utfpr.edu.br.

³ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. A Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Toledo, viabilizou recursos para pagamento da inscrição no evento.

⁴ Google Meet é um serviço de comunicação por vídeo desenvolvido pelo Google, que permite compartilhamento de tela, vídeo chamadas, chat e áudio.



utilizarmos o tempo que nos restava, a partir da segunda aula, conseguimos manter nosso plano de aula e termina-las dentro do prazo estimado, os alunos ao final das cinco aulas, nos disseram que nunca tinham visto as operações da forma que lhes apresentamos e que isso facilitou o entendimento. Como a parte destinada a nós, se tratava do modo virtual, os resultados que obtemos foram ao decorrer das aulas, quando os alunos nos respondiam de forma correta as indagações, quando solicitavam ajuda no surgimento de dúvidas, quando afirmavam não entender o conteúdo e pediam para que repetíssemos, e também quando nós perguntávamos para darem exemplos e os davam de forma correta ou ainda quando perguntávamos sobre como formar zeros, ou como realizar tal operação com os dominós, e os mesmos mostravam bastante interesse e compreensão nas respostas. O trabalho tem o intuito de expor uma maneira diversificada de apresentar o conteúdo de operações com números inteiros, visando o foco e aprendizagem dos alunos, por meio do Dominó dos Inteiros, as aulas correram como planejadas em plano de ensino, com exceção das duas primeiras, como já citamos, que o fato de ser uma regência síncrona, e os alunos não estarem a vontade com a presença das residentes, tivemos que improvisar alguns exemplos, pois o tempo que era destinado a interação ficou vago, fora isso tudo correu como planejado. Nós conseguimos perceber que não basta apenas fazer uma aula tradicional com jogos, é preciso de um ambiente com falas e imagens criativas, para que haja uma associação com a matemática escolhida. Consideramos adequado o uso do modelo para sala de aula, tanto online quanto presencial, e utilizaríamos no exercício da nossa futura profissão, pois ele proporciona interação, envolvimento e metodologia diferenciando, gerando progresso na aprendizagem dos alunos, afirmamos isso, pois passadas algumas semanas, tivemos novamente contato com os alunos, e os mesmos lembravam-se do jogo e das regras que o sustentava. Levando em conta a regência relatada, podemos desenvolver grandes ideias para transpassar o conteúdo em questão, pois é uma maneira diferente e interessante de possibilitar o ensino por meio de jogos e materiais manipuláveis, e isso pode ser trabalhado tanto no ensino remoto quanto no ensino presencial, pois fazendo as adequações necessárias para cada um, pode-se tirar grande proveito, no modo presencial, no entanto, é possível que haja mais envolvimento dos alunos do que no remoto, como consequência, também é possível que haja mais dúvidas e curiosidades, portanto, é interessante destinar tempo a mais, para eventuais discussões em sala. Através de vários diálogos ao longo das aulas, pode-se perceber o quanto os alunos aproveitaram e aprenderam com as mesmas, alguns tinham bastante facilidade para interagir e alguns estavam mais receosos, não esquecendo a parte da turma que estava na sala de aula presencial, acompanhados da preceptora, cuja qual auxiliava expondo o conteúdo para estes.



Para tanto, queremos enfatizar que o uso dos jogos no ensino de matemática, auxilia tanto o professor, no transpasse do conteúdo, quanto os alunos, na aquisição do conhecimento, pois há evidência de que quando se aprende de forma criativa, haverá mais probabilidade de adquirir conhecimento, mas vale lembrar que não basta apenas introduzir um jogo na aula, deve haver todo um contexto por trás para que essa aula diversificada seja válida, e que os alunos realmente associem o jogo com o conteúdo e aprendam e não passe apenas por uma aula diferente e “vazia”. Vale ainda reforçar, que este modelo, pode ser aplicado em sala de aula presencial e online, pois tivemos a experiência com sala de aula online, e os alunos mostrar tirar grande proveito da mesma, e pelos relatos da preceptora que nos acompanhou e estava com os alunos na modalidade presencial, também foi uma aula muito produtiva. Mas como já citado anteriormente, acreditamos que na sala presencial, seria um pouco mais proveitoso, pois os alunos poderiam tirar melhor suas dúvidas, contando que teriam todo material de apoio em mãos, poderiam compartilhar resoluções e compartilhar curiosidades.

Palavras-chave: Ensino Remoto, Operações com Inteiros, Jogos, Material didático, Residência Pedagógica.

INTRODUÇÃO

A escolha do tema para este relato se deu pela forma como ocorreram as regências, em meio à pandemia do Covid-19, o ensino remoto tomou proporção, assim foi necessário nos adaptarmos. Na sala em questão, os alunos estavam tanto de forma online quanto presencial, para esse modelo estava sendo atribuído o termo “ensino híbrido”. Destacamos que, segundo Xoteslem (2018), o ensino híbrido se baseia na junção de vários métodos em um mesmo espaço, com o auxílio da tecnologia digital, contudo, o fato de parte dos alunos terem estado em sala de aula presencial e parte em suas residências de forma online não configuraria o uso deste termo.

O ensino de operações básicas com números inteiros é fundamental para os estudos de matemática, pois servem como base para maior parte dos conteúdos futuramente estudados. O fato de usar a prática de jogos para apresentar este conteúdo, como exemplo, é uma tentativa de direcionarmos o uso desta possibilidade didática para mais professores, pois com isso podemos conseguir maior interação com os alunos, e como consequência a compreensão do conteúdo.

Optamos pelo uso dos jogos em sala de aula, por concordarmos com Martinez (2011), que afirma que a criatividade no exercício da profissão de professor se refere às formas de



realização deste, e que representam algum tipo de novidade, resultando em uma valiosa aprendizagem e desenvolvimento do aluno.

Com relação ao material didático, Botas e Moreira (2013), escrevem que não determina sozinho a aprendizagem, mas oportuniza o contato para despertar interesse e envolver o aluno em diversas situações de aprendizagem matemática.

Em contrapartida, Fiorentini e Miorim (1990) defendem que os professores sentem como se estivessem com a “fórmula mágica” para resolver seus problemas em sala de aula e depositam toda confiança no material didático, justificando o seu uso por ser algo motivador aos alunos.

Por fim, para o fato de associarmos o jogo a aula, temos que Silva e Kodama (2004, p.4) relatam que para “um trabalho sistemático com jogos é necessário que os mesmos sejam escolhidos e trabalhados com o intuito de fazer o aluno ultrapassar a fase da mera tentativa e erro, ou de jogar pela diversão apenas [...]”. Concordamos com os autores, pois seria desnecessário propor um jogo ao aluno sem a intenção de transformar esse momento em aprendizagem.

REGÊNCIAS REMOTAS: OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS

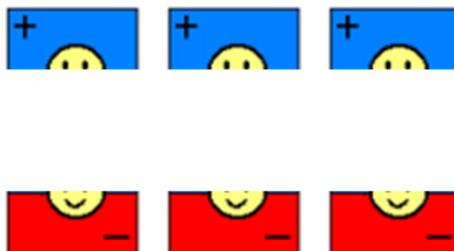
As regências ocorreram de forma online, e os alunos do ensino presencial estavam sendo acompanhados pela preceptora – professora de uma escola-campo parceira do Programa de Residência Pedagógica (PRP) e os do remoto estavam sendo conduzidos pelas residentes, era uma turma de oitavo ano, e o conteúdo trabalhado foi operações básicas com números inteiros.

No decorrer da aula foi apresentado aos alunos um jogo chamado “Dominó dos Inteiros⁵”, cujo material foi compartilhado antes da regência, e solicitada a impressão, tanto para a preceptora como para os alunos que tivessem condições de providenciar, para melhor acompanhamento e aproveitamento da aula.

Mostramos que o jogo era composto por fichas/peças azuis e vermelhas, como temos na Figura 1, e explicamos que elas formavam o jogo de dominó, capazes de formar números, realizar operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão e ainda auxiliavam para o entendimento de regras de sinais.

⁵ O Dominó dos inteiros está disponibilizado no conjunto de materiais didáticos da Experimentoteca do Centro de Divulgação Científica e Cultural da Universidade de São Paulo – São Carlos (CDCC), para acessar via link: https://cdcc.usp.br/wp-content/uploads/sites/512/2020/03/1f_numeros_inteiros_p.pdf

Figura 1: Peças do Dominó

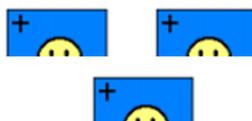


Fonte: Experimentoteca do CDCC-USP

Após, explicamos que as peças azuis representavam os números positivos e as vermelhas os negativos, e que uma peça vermelha anulava uma azul e vice-versa, formando assim o número zero. Para finalizar dissemos que cada peça tinha valor igual a 1, e perguntamos se haviam dúvidas com as regras, e como os alunos disseram que não, continuamos a nossa aula. Ressaltamos que em um primeiro momento parece simples utilizar as peças, mas dependendo da situação, pode ocasionar dúvida.

Perguntamos aos alunos se saberiam representar o número (+3) com as peças, e após eles tentarem responder, apresentamos duas possíveis resoluções. Uma delas se dava pela disposição de 3 peças azuis – figura 2:

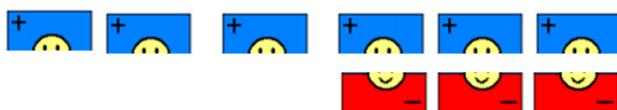
Figura 2: Formando o três.



Fonte: Experimentoteca do CDCC-USP

A outra resolução possível seriam 6 peças azuis e 3 vermelhas, como podemos observar na figura 3:

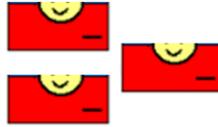
Figura 3: Formando o três.



Fonte: Experimentoteca do CDCC-USP

Para dar continuidade na formação de números, pedimos como poderia ser formado o número (-3) e prosseguimos com as possíveis resoluções, conforme as figuras 4 e 5 a seguir.

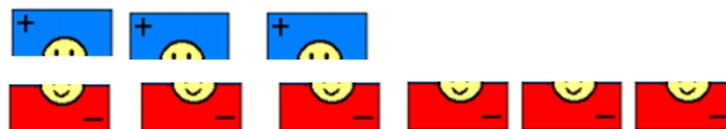
Figura 4: Formando o (-3).



Fonte: Experimentoteca do CDCC-USP

Podemos observar que o aluno poderia inserir quantos zeros quisesse, não alteraria o valor do resultado (-3), por isso escrevemos sobre possíveis resultados.

Figura 5: Formando o (-3).



Fonte: Experimentoteca do CDCC-USP

Para dar continuidade a aula, solicitamos três exemplos de conta de adição, mas como era um dos primeiros contatos dos alunos com o material, houve um pouco de receio por parte deles, então nós demos os exemplos e explicamos como seria possível realizar a operação com o dominó, utilizávamos palavras-chave para cada tipo de operação, nesse caso a palavra era juntar. Após mostrarmos um exemplo, passamos aos exercícios, e deixamos que tentassem resolvê-los.

Um modelo de exercício é mostrado na figura 6, onde era solicitado que realizassem a operação (-2) com (+4).

Figura 6: Solução Adição

Se juntarmos 2 peças vermelhas  , com 4 azuis  , teremos: 

Agora, lembre que azul se anula com vermelho, então teremos dois pares que podem ser descartados por que se referem à zeros, sendo assim, ficaremos com 2 azuis  ou seja, $(-2)+(4)= (+2)$, nossa resposta !!!

Fonte: Exemplo Adaptado do Material da Experimentoteca do CDCC-USP

Do mesmo modo, explicamos os exemplos de subtração e a palavra-chave era retirar, onde era preciso que criassem zeros para resolvê-los, conforme mostra o exemplo da figura 7 a seguir, onde solicitamos qual seria o resultado para a operação $(-4)-(+2)$.

Figura 7: Solução Subtração

Temos apenas 4 figuras vermelhas , como vamos fazer para destas, tirar 2 azuis?

Para isso, é preciso que façamos aparecer peças azuis, criando zeros novamente, então vamos acrescentar, dessa forma, 3 peças azuis e 3 vermelhas, não podemos esquecer das nossas 4 peças iniciais tendo agora a situação: 

Agora temos 7 peças vermelhas e 3 azuis, se retirarmos as duas azuis que o problema nos pede teremos: 

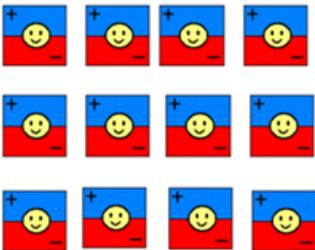
Notem que ainda nos resta um par de peças, equivalente a zero, portanto pode ser excluído, ficamos com 6 cartas vermelhas  sendo assim, (-6) é nossa resposta, logo: $(-4)-(+2)=(-6)$.

Fonte: Exemplo Adaptado do Material da Experimentoteca do CDCC-USP

Na sequência, apresentamos a multiplicação, a palavra-chave nesse caso era formar e retirar grupos, um exemplo de multiplicação com o dominó está na figura 8, onde pedimos para calcularem $(-3)\times(-4)$.

Figura 8: Solução Multiplicação

Nesta situação, queremos retirar 3 grupos, sendo que cada grupo tem 4 peças vermelhas, para isso criaremos zeros:



Observem que há apenas zeros, agora sim é possível tirar 3 grupos de 4 peças vermelhas cada, nos restando:



Como ficamos com 12 peças azuis, $(+12)$, temos que, $(-3)\times(-4)=(+12)$.

Fonte: Exemplo Adaptado do Material da Experimentoteca do CDCC-USP

Por fim chegamos à operação que era nosso foco, pois segundo a preceptora, os alunos possuíam mais dificuldade em contas de divisão, e nesse caso, nossa palavra-chave era



para darem exemplos e os davam de forma correta ou ainda quando perguntávamos sobre como formar zeros, ou como realizar tal operação com os dominós, e os mesmos mostravam bastante interesse e compreensão nas respostas.

Desse modo, ao se levar em consideração a regência relatada, podemos desenvolver grandes ideias para desenvolver o conteúdo em questão, pois é uma maneira diferente e interessante de possibilitar o ensino por meio de jogos e materiais manipuláveis, e isso pode ser trabalhado tanto no ensino remoto quanto no ensino presencial.

Se forem feitas as adequações necessárias para cada situação, remoto ou presencial, pode-se tirar grande proveito. No modo presencial, no entanto, é possível que haja mais envolvimento dos alunos do que no remoto, como consequência, também é possível que haja mais dúvidas e curiosidades, portanto, é interessante destinar tempo a mais, para eventuais discussões em sala.

Vale enfatizar, que há grandes vantagens em trabalhar com a criatividade, e Arruda (2014, p.74) afirma isso, dizendo que apresentar uma aula criativa, não é apenas algo diferente ou novo, essa prática precisa favorecer a aprendizagem e oferecer oportunidades ao estudante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato expôs uma maneira diversificada de apresentar o conteúdo de operações com números inteiros, visando o foco e aprendizagem dos alunos, por meio do Dominó dos Inteiros.

As aulas correram como planejadas no plano de ensino, com exceção das duas primeiras, que pelo fato de ser uma regência síncrona, e os alunos não estarem a vontade com a presença das residentes, tivemos que improvisar alguns exemplos, pois o tempo que era destinado a interação ficou vago, fora isso tudo correu como planejado.

Nós conseguimos perceber que não basta apenas fazer uma aula tradicional com jogos, é preciso de um ambiente com falas e imagens criativas, para que haja uma associação com a matemática escolhida.

Consideramos adequado o uso do modelo para sala de aula, tanto online quanto presencial, e utilizaríamos no exercício da nossa futura profissão, pois ele proporciona interação, envolvimento e metodologia diferenciada, gerando progresso na aprendizagem dos alunos, afirmamos isso, pois passadas algumas semanas, tivemos novamente contato com os alunos, e os mesmos lembravam-se do jogo e das regras que o sustentava.



VIII ENALIC

EDIÇÃO DIGITAL

VIII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS

VII SEMINÁRIO DO PIBID

II SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

7 A 11 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2526-3234

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Tatiana Santos. **A criatividade no trabalho pedagógico do Professor e o movimento em sua subjetividade**. 2014. 269. Tese (Doutorado em Educação)—
Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

BOTAS, Dilaila; MOREIRA, Darlinda - **A utilização dos materiais didáticos nas aulas de matemática: um estudo no 1º Ciclo**. "Revista Portuguesa de Educação". ISSN 0871-9187. Vol. 26, Nº 1 (2013), p. 253-286

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Boletim da SBEM. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

MARTÍNEZ, Albertina Mitjás. **A criatividade como princípio funcional da aula: limites e possibilidades**. 2011. p. 115-143.

SILVA, Aparecida Francisco; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no Ensino da Matemática**. 2004. Trabalho financiado pela Fundunesp – Fundação para o desenvolvimento da UNESP- São José do Rio Preto, São Paulo, 2004.

XOTESLEM, Wesley Vieira. **PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO ENSINO HÍBRIDO**. 2018. Dissertação (Mestrado) -
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, [S. l.], 2018.