



COMPARAÇÃO DE FRAÇÕES A PARTIR DE UM FLUXOGRAMA

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais

Modalidade: Materiais Instrucionais e/ou Jogos Didáticos

**MAZZURANA, Bernardo Schrenk; SILVA, Lorenzo Giese da; MAROSKI, Marcelo
Wachter**

Instituição participante: Escola Municipal Fundamental João Goulart - Ijuí/RS

INTRODUÇÃO

Um fluxograma é um tipo de diagrama que descreve um fluxo, procurando representar graficamente todas as etapas de um processo de trabalho (FRANCO; MERHY, 2003). Ferramentas comuns em diversas áreas do conhecimento, como é o caso da Ciência da Computação, os fluxogramas passaram a ter um destaque maior no campo da Educação a partir da publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em 2018, cuja proposta sugere a utilização de fluxogramas para abordar diversos objetos de conhecimento do componente curricular Matemática, ao longo dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

De acordo com o texto da BNCC, um fluxograma é a representação gráfica de um algoritmo, ou seja, uma sequência finita de procedimentos para resolver um determinado problema. Através de sua utilização, aprende-se a traduzir uma situação dada em outras linguagens, o que contribui com o desenvolvimento do pensamento computacional do aluno (BRASIL, 2018).

Analisando a proposta curricular do município de Ijuí para os Anos Finais do Ensino Fundamental, observa-se que os fluxogramas se fazem presentes em algumas poucas habilidades, distribuídas ao longo dos quatro anos que compõem essa etapa de ensino, relacionadas, em sua maioria, a ideias numéricas ou algébricas. Especificamente para o 6º ano do Ensino Fundamental, considerando a unidade temática Números, apresenta-se unicamente a habilidade EF06MA04: “Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por



fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).” (IJUÍ, 2020, p. 162).

Ora, a abordagem que se faz da unidade temática números no 6º ano vai muito além do estudo de pares e ímpares. Na realidade, a riqueza de objetos de conhecimento que pertencem a essa unidade temática, no referido ano do Ensino Fundamental, é tamanha que não há motivo para restringir a utilização de fluxogramas a apenas um tópico. Desse modo, o presente trabalho constitui-se de um relato que procura descrever a experiência de introduzir o uso de fluxogramas em diferentes momentos do ano letivo em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Fundamental João Goulart, que pertence à rede municipal de Ijuí, RS.

Na seção seguinte, será descrito o processo de familiarização dos quatorze alunos da turma com a ideia de fluxograma, evidenciando as atividades que foram propostas e os objetos de conhecimento explorados durante as aulas de Matemática, no período de março a agosto de 2024. Assim, espera-se demonstrar que os fluxogramas podem ser facilmente incorporados às aulas dos Anos Finais do Ensino Fundamental, permitindo que os alunos desenvolvam seu raciocínio lógico-matemático e ampliem suas habilidades de pensamento computacional.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro passo para introduzir a ideia de fluxograma aos alunos do 6º ano foi a discussão do conceito de algoritmo como uma sequência de instruções para resolver um determinado problema. Nesse momento, elaborou-se um algoritmo, em linguagem natural, que descrevia o passo a passo de uma atividade simples do cotidiano: cozinhar um ovo. A impressão de ser uma tarefa banal logo ficou de lado, pois os alunos perceberam que não estavam levando em consideração detalhes importantes para que a tarefa fosse realizada com sucesso. Por exemplo, não basta determinar que o fogo deve ser desligado quando o ovo estiver cozido; é necessário estipular um tempo ideal de cozimento, a fim de que o ovo não fique cru.

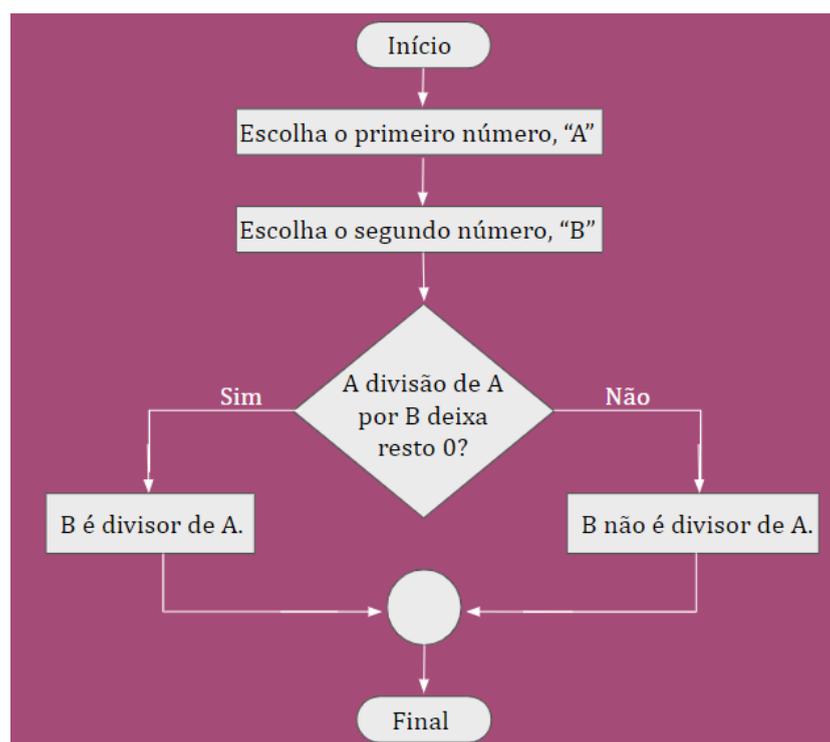
Uma vez compreendida a ideia de algoritmo, os alunos foram apresentados à possibilidade de representá-lo por meio de um fluxograma. Em uma aula expositiva, introduziu-se os símbolos universais utilizados para elaborar esse tipo de diagrama, que, de



acordo com Franco e Merhy (2003), são três: a elipse, que marca o início e o final do fluxograma, representando entrada e saída do processo; o losango, que indica uma tomada de decisão; e o retângulo, que corresponde a uma intervenção ou ação. Além destes, apresentou-se aos alunos o círculo, utilizado como um conector.

O primeiro fluxograma desenvolvido, no coletivo da turma, considerava a solução de um problema que já havia sido discutido com certo grau de profundidade nas aulas anteriores: determinar se um número natural é divisor de outro. A lógica de fluxo apresentada aos alunos pode ser observada na Figura 1, na qual estão presentes os quatro símbolos mencionados anteriormente. Também merece destaque a opção de fazer referência aos dois números escolhidos utilizando as letras A e B, o que estabelece uma relação com o campo algébrico e coloca os alunos do 6º ano em um primeiro movimento de utilização de variáveis.

Figura 1 - Modelo de fluxograma para determinar se um número inteiro é divisor de outro.



Fonte: Os autores (2024).

Para o sucesso dessa atividade, fez-se necessário realizar a análise do resto da divisão entre o primeiro e o segundo número escolhidos. Naturalmente, se o resto for igual a 0, então o segundo número é divisor do primeiro. Caso o resto seja diferente de 0, então o segundo número não é divisor do primeiro. Analisar o resto da divisão também foi necessário para



realizar a tarefa de casa que os alunos receberam: elaborar um segundo fluxograma, desta vez com o objetivo de determinar se um número natural é par ou ímpar, que é justamente a sugestão apresentada no Referencial Curricular Municipal de Ijuí. Logicamente, se o resto da divisão do número escolhido por 2 for 0, então o número é par. Caso contrário, o número é ímpar.

A execução dessa tarefa de casa foi positiva para a maior parte da turma, que conseguiu solucioná-la corretamente - ou chegar muito próximo disso - com base nos conhecimentos adquiridos até então. Após a sistematização dos resultados da tarefa, seguiu-se trabalhando com objetos de conhecimento da unidade temática Números, quando, então, discutiu-se sobre a comparação de números naturais. Nesse momento, apresentou-se uma nova tarefa aos alunos, dessa vez com o caráter de trabalho avaliativo do 1º trimestre letivo: desenvolver um fluxograma com a função de comparar dois números naturais, fazendo uso dos símbolos $>$ (maior que) e $<$ (menor que).

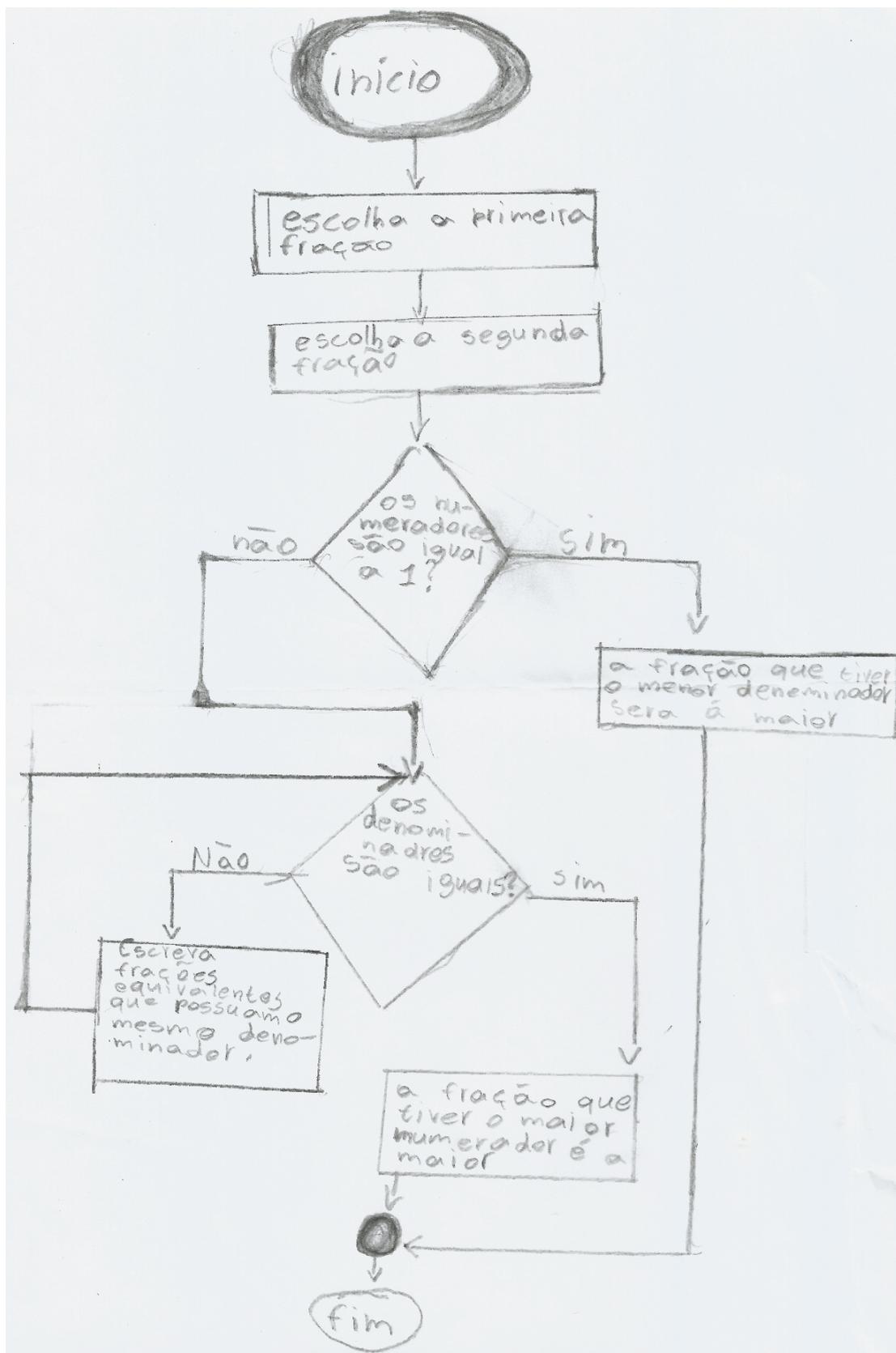
Após o desenvolvimento desse terceiro fluxograma, seguiu-se trabalhando com diversas ideias das unidades temáticas Números e Grandezas e Medidas. Especialmente no 2º trimestre letivo, deu-se maior ênfase ao estudo de uma série de objetos de conhecimento relacionados às frações, dentre eles a comparação de frações, isto é, dadas duas frações, indicar qual delas é a maior e, por consequência, qual é a menor.

Para realizar a comparação de duas frações, foram apresentadas três possíveis situações. Na primeira delas, ambas as frações possuem numerador igual a 1 e a maior delas é aquela que possui o menor denominador. Na segunda situação, ambas as frações possuem o mesmo denominador e a maior delas é a que possui o maior numerador. Por fim, na terceira situação não ocorre uma coisa nem outra, devendo-se escrever frações equivalentes, a fim de obter denominadores iguais, o que conduz de volta à segunda situação.

Com base nesses critérios para comparação, desenvolveu-se um fluxograma no coletivo da turma, o qual pode ser observado na Figura 2, que corresponde ao trabalho de um dos alunos. Em especial, destaca-se que, no caso em que a resposta relativa à segunda tomada de decisão é “não”, o usuário do fluxograma é instruído a escrever frações equivalentes, conforme mencionado anteriormente, e verificar novamente se os denominadores das frações são iguais. Com essa estratégia, o usuário fica preso a essa etapa do fluxograma e só consegue seguir adiante se escrever as frações equivalentes da maneira correta.



Figura 2 - Fluxograma para comparar frações elaborado por um dos alunos da turma.



Fonte: Os autores (2024).



Diante disso, percebe-se que o trabalho relativo a fluxogramas realizado com os alunos do 6º ano vai ao encontro da Competência Específica de Matemática para o Ensino Fundamental nº 6, apresentada na BNCC com o seguinte texto:

Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). (BRASIL, 2018, p. 267).

Especialmente em relação à expressão de respostas e à sistematização de conclusões utilizando registros e linguagens variados, pode-se afirmar que esse aspecto foi amplamente explorado com os alunos, que tiveram a oportunidade de, em um primeiro momento, resolver problemas de comparação de frações fazendo uso de um registro tradicional, em um contexto puramente numérico, e, em um segundo momento, sistematizar suas conclusões por meio do fluxograma desenvolvido.

Assim, considerando o desenvolvimento das atividades descritas, percebe-se que a competência nº 6 proposta pela BNCC foi devidamente explorada com os alunos do 6º ano, permitindo que eles utilizassem múltiplas linguagens para abordar um mesmo problema. Certamente, além de colaborar para a aprendizagem de objetos de conhecimento relacionados à unidade temática Números, a utilização de fluxogramas permitiu a mobilização de diferentes habilidades, por parte dos alunos, estimulando a ampliação do pensamento computacional.

CONCLUSÕES

Diante do relato de experiência da utilização de fluxogramas nas aulas de Matemática de uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, pode-se afirmar que, muito além de um recurso à serviço da Ciência da Computação e afins, os fluxogramas apresentam grande potencial educacional, permitindo que os alunos mobilizem diferentes estratégias para representar e solucionar problemas. Dentre eles, destacam-se os que estão relacionados à unidade temática Números da BNCC, a qual é constituída de objetos de conhecimento que favorecem a utilização de fluxogramas em sala de aula.

Certamente, a experiência relatada foi bastante positiva para os alunos, que puderam conhecer os fluxogramas e empregá-los na resolução de alguns tipos de problema, ampliando



a elaboração de ideias relativas à unidade temática Números. Além disso, acredita-se que a construção coletiva de um fluxograma para comparar frações auxiliou no desenvolvimento e na ampliação do pensamento computacional dos alunos envolvidos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. 600 p.

FRANCO, Túlio Batista; MERHY, Emerson Elias. O uso de ferramentas analisadoras para apoio ao planejamento dos serviços de saúde: o caso do Serviço Social do Hospital das Clínicas da UNICAMP (Campinas-SP). In: MERHY, Emerson Elias et al. **O trabalho em Saúde: olhando e experienciando o SUS no cotidiano**. São Paulo: Hucitec, 2003.

IJUÍ. **Referencial Curricular Municipal**: Ensino Fundamental II. Ijuí: Secretaria Municipal de Educação, 2020. 170 p.

Trabalho desenvolvido com o 6º ano da Escola Municipal Fundamental João Goulart pelos alunos: Bernardo Schrenk Mazzurana; Brenda do Amaral Dias; Carlos Eduardo da Cruz da Silva; Emanuelle Rodrigues Schmitcke; Henrique Schrenk Mazzurana; Izadora Soffy Weber Tessari; Juliano Soares dos Reis; Lorenzo Giese da Silva; Maikelly Grazziele Borges; Mateus Leonardo Koerbes Dorneles; Pedro Henrique Melgarejo Winck Zawaski; Rodrigo Sandri de Souza; Taylor Fernando Adriano Fontoura; Tobias Gabriel do Amaral Ketzer.

Dados para contato:

Expositor: Bernardo Schrenk Mazzurana; **e-mail:** bernardosmazzurana@gmail.com;

Expositor: Lorenzo Giese da Silva; **e-mail:** lgiesedasilva22@gmail.com;

Professor Orientador: Marcelo Wachter Maroski; **e-mail:**

marcelo.m@prof.smed.ijui.rs.gov.br.