

Relato de Oficina para Ensino de Lógica Condicional Utilizando o Jogo UNO para Estudantes do Ensino Fundamental II

Eduarda M Miguel¹, Mell Feital¹, Lara Esteves¹,
Alessandreia Marta de Oliveira^{1,2}, Bárbara Quintela^{1,3}, Lorenza Moreno¹

¹ Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Juiz de Fora (DCC/UFJF) – Juiz de Fora, MG, Brasil

² Mestrado Profissional em Ensino de Computação em Rede Nacional (PROFCOMP) Universidade Federal de Juiz de Fora – Juiz de Fora, MG, Brasil

³ Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional (PPGMC/UFJF) – Juiz de Fora, MG, Brasil

{eduardamartins.miguel,mell.feital,lara.esteves}@estudante.ufjf.br
{alessandreia.oliveira,barbara.quintela,lorenza.moreno}@ufjf.br

Abstract. *The activity described in this article presents a playful approach to teaching conditional logic to middle school students using the UNO card game as a pedagogical tool, in a scenario preparing them for participation in the logic category of the Brazilian Informatics Olympiad (OBI). The concepts covered satisfy the guidelines of the Computational Thinking axis within the Computational Logic knowledge object present in the Computing supplement of the Brazilian National Curriculum Base (BNCC).*

Resumo. *A atividade descrita neste artigo apresenta um relato de oficina lúdica aplicada no ensino de Lógica condicional para estudantes do ensino fundamental II através da utilização do jogo de cartas UNO como ferramenta pedagógica, em um cenário de preparação para a participação da modalidade de lógica da OBI. Os conceitos abordados satisfazem as diretrizes do eixo de Pensamento Computacional no objeto de conhecimento da Lógica Computacional presente no complemento de Computação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).*

1. Objetivos Geral e Específicos

A atividade descrita neste relato foi desenvolvida no âmbito de um curso de extensão voltado à preparação de alunos do Ensino Fundamental para a modalidade Iniciação da Olimpíada Brasileira de Informática (OBI). A atividade teve como foco a análise da relação entre uma proposição condicional e sua contrapositiva, com o objetivo de evidenciar sua equivalência lógica. Além disso, buscou-se distinguir a proposição condicional de sua proposição contrária, destacando que essas não são logicamente equivalentes. Essas relações, embora sejam conceitualmente bastante abstratas, são fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico exigido na resolução de alguns dos problemas da OBI. Como objetivos específicos temos: incentivar a participação na OBI utilizando ferramentas lúdicas conforme proposto por Martins (2011) .

2. Público Alvo

A atividade foi elaborada para uma turma mista de alunos de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental em processo de treinamento para a participação na modalidade Iniciação da OBI. Os alunos não precisam ter familiaridade com Pensamento Computacional, nem especificamente com lógica proposicional.

3. Habilidades Exploradas

De acordo com a BNCC de Computação, a habilidade trabalhada é a de código EF05CO03, com a descrição: Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores *verdadeiro* e *falso* [MEC 2022]. Vale ressaltar que a operação de negação é trabalhada ao longo de toda a atividade, juntamente com habilidades de maior complexidade da lógica computacional que não se encontram relacionadas entre as habilidades da BNCC: o estudo da operação condicional e sua relação com as proposições contrapositiva e contrária.

4. Recursos e Materiais

Entre os materiais utilizados, o jogo UNO (Figura 1) têm um papel de destaque na atividade. É um jogo de cartas bastante comum, que pode ser encontrado em escolas particulares e também em algumas escolas públicas.



Figura 1. Imagem ilustrativa jogo UNO.

Além disso, foram produzidos slides de apoio contendo pontos principais e exercícios propostos (Figura 2) e um recurso tangível, letras e números em retângulos grandes de papel colorido (sugere-se uso de 3 cores distintas), para ilustrar um dos problemas abordados na oficina (Figura 4). Os materiais para a aplicação da atividade descrita se encontram disponíveis no site do projeto¹.

5. Metodologia

A oficina foi estruturada em 4 momentos (Tabela 1), com o objetivo de introduzir e explorar de forma lúdica os conceitos de proposição condicional, proposição contrária e proposição contrapositiva, relacionando-os posteriormente a questões da OBI com regras condicionais.

¹ <https://www2.ufjf.br/meninasnomundodigital/>

Tabela 1. Descrição da oficina proposta. Os termos em itálico correspondem à identificação dos problemas no site da OBI [obi].

Tempo	Conteúdo/Atividades	Materiais de Apoio
5-10 min	Os alunos jogam UNO, para se recordarem das regras do jogo.	Baralho do jogo UNO (Figura 1).
15 min	Apresentação das proposições condicional, contrária e contrapositiva.	Cartas específicas do jogo UNO e slides (Figura 2).
15 min	Apresentação de outros exemplos para reforçar a relação entre as proposições.	Slides.
10 min	Resolução guiada do problema <i>Círculo de flores</i> da OBI.	Slides e papéis coloridos (Figura 4)
10 min	Resolução de problemas que contêm condicional entre suas regras.	Em papel

No primeiro momento, os alunos jogaram UNO por aproximadamente 5 a 10 minutos. Possuindo regras simples, o UNO é extremamente popular, sobretudo entre os estudantes (nas turmas em que a atividade foi aplicada, 100% dos alunos já o haviam jogado). Essa etapa, além de deixar os alunos animados e relaxados, foi importante para que eles se recordassem das regras do jogo, especialmente no diz respeito às condições que permitem que uma carta seja jogada.

No segundo momento, a professora utilizou cartas de UNO para apresentar as proposições condicional, contrária e contrapositiva. Uma sentença condicional passou a ser referência para essa parte da atividade: *SE TEM UM 3 NO TOPO DA PILHA, ENTÃO POSSO JOGAR UM 3*. Inicialmente, a professora deixou uma carta 3-Azul no topo da pilha e mostrou para os alunos que ela poderia jogar sua carta 3-Vermelha.



Figura 2. Exemplos de condicionais com o jogo UNO.

Em seguida, a professora apresentou a proposição contrária: *SE POSSO JOGAR UM 3, ENTÃO TEM UM 3 NO TOPO DA PILHA* (Figura 2a). Eventualmente, a carta do topo foi substituída por outra carta numérica Vermelha evidenciando que a proposição contrária não é logicamente válida.

De forma semelhante, a professora apresentou a validade da proposição contrapositiva: *SE NÃO POSSO JOGAR UM 3, ENTÃO NÃO TEM UM 3 NO TOPO DA PILHA*

L, S, F e Q participaram de uma competição, o ranqueamento final depende das seguintes regras :

- SE S é o terceiro, ENTÃO Q é o ultimo.
- SE F é o quarto, ENTÃO L é o terceiro.
- SE L é o primeiro, ENTÃO F é segundo.

Quais das alternativas é uma possível ordenação?

1. Q F L S
2. L Q F S
3. Q S L F
4. F Q S L
5. L F S Q

(a) Exercício 1.

A,B,C e D participaram de uma outra competição. As regras para o ranqueamento deles são:

- Se A é o primeiro, ENTÃO B NÃO é o segundo.
- Se C é o terceiro, ENTÃO D NÃO é o quarto.
- Se B é o quarto, ENTÃO A NÃO é o primeiro.

Quais das alternativas é uma possível ordenação?

1. A B C D
2. B C D A
3. C B D A
4. A D C B
5. B A D C

(b) Exercício 2.

Figura 3. Exemplos de exercícios com condicionais.

(Figura 2b). Neste caso, a professora colocou no topo da pilha uma carta 4-Amarela (poderia ser qualquer outra carta que não seja curinga, ou 3, ou Vermelha).

No terceiro momento da oficina, as conclusões foram reforçadas com outros exemplos, ressaltando-se que, quando a sentença *SE A, ENTÃO B* é verdadeira, a sentença *SE NÃO B, ENTÃO NÃO A* também é válida e não é possível afirmar o mesmo sobre a sentença *SE B, ENTÃO A*. Dois exercícios com uso de condicionais foram resolvidos pela professora para ilustrar como o conhecimento adquirido pode ser aplicado (Figura 3).

Em oficinas de duração superior a uma hora, é possível abordar ainda outras situações envolvendo negação com condicionais, que explorem a relação entre *SE A, ENTÃO NÃO B* / *SE NÃO B, ENTÃO A* / *SE B, ENTÃO NÃO A*, por exemplo.

No quarto momento da oficina, os alunos resolveram o problema *Círculo de flores* (OBI 2021, nível 2, modalidade Iniciação - Figura 4a) que envolve o uso de condicional e negação em sua estrutura lógica. Para tornar a atividade mais concreta, letras e números foram recortados em papel colorido (com as cores citadas no problema), permitindo a manipulação física dos elementos envolvidos (Figura 4b). O processo de solução foi conduzido pela professora, reforçando as relações entre a condicional do exercício e as conclusões que poderiam ou não ser obtidas com o uso das proposições contrapositivas e contrária.

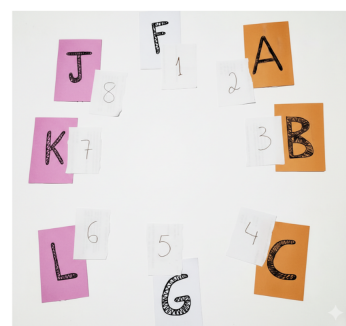
Círculo de flores

Uma florista está arranjando oito flores (A, B, C, F, G, J, K e L) em oito vasos colocados em formato de círculo, como mostrado na figura abaixo. Sabe-se o seguinte sobre o arranjo de flores:

- A, B e C são lírios; F e G são margaridas; J, K e L são rosas.
- Apenas uma flor deve ser colocada em cada vaso
- Lírios devem ser colocados em vasos vizinhos
- Rosas devem colocadas em vasos vizinhos;
- Nenhum lírio pode ser colocado em um vaso vizinho a um vaso de rosa.
- A flor F deve ser colocada no vaso 5;
- A flor A deve ser colocada no vaso 2;
- Se F for colocada em vaso vizinho a J, então o outro vaso vizinho de F não pode conter C.



(a) Problema da OBI.



(b) Recurso utilizado.

Figura 4. Problema da OBI abordado durante a oficina e recurso tátil utilizado para sua resolução.

No momento final, os alunos trabalharam individualmente ou em duplas na resolução de outros problemas com condicionais entre suas regras. Antes de resolver as questões, os alunos deveriam registrar por escrito as conclusões que podiam ser obtidas a

partir de cada regra condicional, o que permitiu verificar se o conteúdo havia sido assimilado. Esses novos desafios foram importantes para consolidar os conceitos trabalhados e ampliar sua aplicação em diferentes contextos.

A atividade e sua sequência metodológica combinaram ludicidade, formalização, abstração e permitiram trabalhar os conceitos de condicionais de forma dinâmica. A oficina apresentada foi aplicada após terem tido contato anterior com o formato de questão da prova da OBI e uma introdução a problemas de ordenação. Mas não são atividades consideradas como pré-requisito e considera-se que esta atividade pode ser oferecida de forma independente do treinamento para trabalhar os conceitos mencionados.

Além disso, acredita-se que para alunos do fundamental II e possivelmente do ensino médio que ainda não tenham a base de Pensamento Computacional conforme sugerida no Complemento da BNCC [MEC 2022] esta atividade pode auxiliar no desenvolvimento da lógica de programação, sendo necessários outros estudos para confirmação. A ausência de uma base consolidada de compreensão de lógica pode ser uma limitação ao partir para as atividades plugadas conforme observado por outros trabalhos [Nilson et al. 2025].

6. Avaliação

O projeto responsável pela atividade não atribui nenhum tipo de pontuação a seus participantes, contudo, visando verificar a assimilação conceitual dos alunos, sugere-se a realização de avaliações de aspecto qualitativo e quantitativo. Podem ser aplicadas questões de provas anteriores da OBI², que possuem regras condicionais tais como os seguintes exemplos:

- *Entregas de refrigerante* (OBI 2023, Nível 2, Fase 2);
- *Carros esportivos, Corrida, Aliança para exportação* (OBI 2023, Nível 2, Fase 3);
- *Chaves e Maratona* (OBI 2022, Nível 2, Fase 3);
- *Criaturas mágicas e Séries da quinta-feira* (OBI 2021, Nível 2, Fase 3).

Sugere-se ainda a observação da interação dos participantes com as atividades propostas.

Referências

- Sobre a OBI. Disponível em: <https://olimpiada.ic.unicamp.br/info/>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2026.
- Martins, W. S. (2011). *Jogos de Lógica: divirta-se e prepare-se para a Olimpíada Brasileira de Informática*. Editora Vieira, Goiânia, 1 edition.
- MEC (2022). *Base Nacional Comum Curricular: Computação - Complemento à BNCC*. MEC, Brasília, DF.
- Nilson, J., Honda, F., Lima, M., Pires, F., and Pessoa, M. (2025). Ia na educação básica: um estudo descritivo-exploratório com google teachable machine e mit raise playground. In *Anais do XXXI Workshop de Informática na Escola*, pages 208–219, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

²<https://olimpiada.ic.unicamp.br/passadas/>