

**Do Silogismo Aristotélico ao Silogismo Criador: a Razão como Ato de Invenção**

From the Aristotelian Syllogism to the Creative Syllogism: Reason as an Act of Invention

Edmilson de Vasconcelos Pontes <sup>(1)</sup><sup>(1)</sup> *in memoriam*. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil**RESUMO**

Neste texto, proponho uma reflexão sobre o que denomino *silogismo criador*. Parto do silogismo aristotélico, esse instrumento lógico que durante séculos conduziu a razão humana, mas que, por ser fechado em si mesmo, nada cria: a conclusão já está contida nas premissas. Busco, então, um outro caminho — um silogismo onde o sujeito, em interação com o objeto, é capaz de produzir algo novo, algo que não estava dado. Esse processo criativo aproxima-se do que chamo *ideia do azul do mar*: a cor que não está em nenhum bocado d'água isolado, mas na soma viva de suas partes. A criança, ao construir suas operações mentais, percorre esse mesmo trajeto — do pensamento concreto ao criador — até alcançar o momento em que a mente não apenas deduz, mas inventa. O *silogismo criador* é, assim, a expressão máxima da inteligência em movimento: quando o pensamento humano deixa de repetir o mundo e passa a recriá-lo.

**Palavras-chave:** Silogismo criador. Cognição. Piaget. Criatividade. Educação Matemática.

**ABSTRACT**

In this text, I propose a reflection on what I call the *creative syllogism*. I start from the Aristotelian syllogism — that logical instrument which, for centuries, has guided human reason — but which, being closed in itself, creates nothing, for its conclusion is already contained in its premises. I then seek another path: a syllogism in which the subject, in dialogue with the object, becomes capable of producing something new, something that was not given. This creative process resembles what I call *the idea of the sea's blue*: a color that belongs not to any isolated drop of water but to the living sum of all parts. The child, while building mental operations, follows the same path — from concrete to creative thought — until the mind not only deduces but invents. The *creative syllogism* thus represents the highest expression of intelligence in motion: the moment when human thought ceases to repeat the world and begins to recreate it.

**Keywords:** Creative syllogism. Cognition. Piaget. Creativity. Mathematics education.

**Histórico do Artigo:**

Submetido: 10/09/2025

Aprovado: 01/11/2025

Publicação: 10/11/2025

## 1. Introdução

A evolução cognitiva da criança na aquisição de relações pode ser acompanhada e experimentada com sucesso. As chamadas Provas de Piaget fornecem um bom material para isso: realizamos duas experiências e propomos uma terceira que, segundo pensamos, testaria a aquisição das relações lógicas ocorrentes no silogismo aristotélico.

Vamos subdividir o silogismo em uma relação de pertinência (Sócrates é homem), uma relação de inclusão (Todo homem é mortal) e, finalmente, uma outra pertinência (Logo, Sócrates é mortal). A propósito, causa-nos estranhamento o fato de uma implicação tão simples — que joga com duas pertinências e uma inclusão — e tão pobre em termos criativos (pois o silogismo aristotélico é infecundo: a conclusão está contida nas premissas menor e maior), ter ocupado — e ainda ocupar — tanto espaço no mundo do conhecimento. A racionalidade decorrente dessa estrutura aristotélica tem se constituído em caminho quase obrigatório do pensamento lógico, quando há tantos outros caminhos não menos brilhantes e mais criativos.

Ainda nessa direção, propomos um silogismo criador: um silogismo em que a conclusão passa a ser uma opção inventiva, capaz de ultrapassar o domínio puramente dedutivo para alcançar o campo da criação intelectual. Adiante, trataremos dessa formulação e proporemos também uma prova capaz de determinar a faixa etária em que surge o chamado silogismo criador.

Uma relação elementar é a relação de pertinência. Se tomarmos como hipótese de trabalho a lógica bivalente — na qual uma proposição ou é falsa ou é verdadeira, excluindo-se uma terceira situação (*tertium non datur*) — estaremos num universo em que, exibido qualquer objeto, este ou pertence a um determinado conjunto, ou não pertence. Assim, ao mostrar um objeto a uma criança, ela será capaz de afirmar ou negar sua pertinência em relação a um conjunto dado. Esse é o esquema que se pretende investigar: em que estágio cognitivo deve estar a criança para reconhecer a relação de pertinência? A seguir, propomos uma pequena prova empírica.

No silogismo aristotélico, a premissa menor e a conclusão constituem duas relações de pertinência:

1. S pertence ao conjunto dos homens (1ª pertinência);
2. Todo homem é mortal (única inclusão);
3. S pertence ao conjunto dos mortais (2ª pertinência).

Enquanto a relação de pertinência ocorre entre o objeto e o conjunto ao qual esse objeto pertence, a relação de inclusão dá-se entre dois conjuntos: um está contido em outro quando todos os elementos do primeiro pertencem ao segundo. Assim, a inclusão é uma coleção de pertinências.

Por exemplo, no caso da inclusão do conjunto vazio em qualquer outro conjunto, temos uma coleção vazia — uma pertinência nula, mas conceitualmente válida.

Fugindo dessas filigranas lógicas, o que mais nos importa neste momento é o fato de que uma relação de inclusão caracteriza a premissa maior aristotélica: o conjunto dos homens está incluído no conjunto dos mortais. A partir desse ponto, abrimos caminho para pensar em novas formas de relação lógica, nas quais o raciocínio infantil possa ser compreendido não como mera reprodução dedutiva, mas como exercício de descoberta — um silogismo criador em construção.

## **2. Conservação de Pequenos Conjuntos**

Simulação em aula: Uma equipe de três companheiros assumiu o papel de experimentadores. Um dos colegas, alternando entre três faixas etárias simuladas — até 4 ou 5 anos, a partir de 5 anos e uma faixa intermediária, situada na transição entre as duas — desempenhou o papel de sujeito da experiência.

Material: Doze botões amarelos e doze botões lilases.

Desenvolvimento da prova: Inicialmente, emparelharam-se paralelamente oito botões amarelos, igualmente espaçados, com oito botões lilases. Essa disposição, marcada por uma correspondência biunívoca, evidencia de forma concreta a noção abstrata do número oito. Em seguida, sem adicionar nem retirar botões, os botões lilases foram espaçados, gerando a impressão de uma linha mais longa e, portanto, de uma quantidade aparentemente maior.

Análise das respostas segundo as faixas cognitivas:

Faixa etária menor (antes dos 4 ou 5 anos): A criança ainda não conserva a noção de quantidade. Quando perguntada “E agora, há mais botões amarelos ou lilases? ”, tende a afirmar que há mais botões lilases, uma vez que estes ocupam um espaço maior. O mesmo ocorre quando se mantém a fileira lilás e se aproxima a amarela: a percepção visual de extensão espacial prevalece sobre a conservação numérica.

Faixa intermediária: As respostas tornam-se instáveis e contraditórias, ora apontando mais para a aparência (comprimento das fileiras), ora para a lógica da equivalência. É o estágio de transição rumo à reversibilidade mental.

Faixa de conservação (a partir dos 5 ou 6 anos): A criança já é capaz de conservar a quantidade, reconhecendo que a alteração na forma ou na disposição dos objetos não

modifica o número de elementos. Aqui se manifestam, de forma clara, os princípios cognitivos definidos por Piaget:

**Princípio da Identidade:** Nada foi retirado nem acrescentado; portanto, a quantidade permanece a mesma, apesar das transformações de forma ou posição. Há conservação porque o sujeito reconhece a identidade do conjunto.

**Princípio da Reversibilidade:** A criança compreende que, se os botões lilases foram espaçados, pode-se “reverter” a operação — aproximando-os novamente — e a quantidade continuará idêntica. O raciocínio inverso é possível e garante a noção de constância.

**Princípio da Compensação (ou da Conservação propriamente dita):** A criança percebe que, embora os botões lilases estejam mais afastados, há maior espaço entre eles, o que compensa a extensão da fileira. A ideia de compensação permite compreender que o aumento em um aspecto (comprimento) é equilibrado pela diminuição em outro (densidade), assegurando a conservação numérica.

### 3. O Nível Horizontal da Água

No campo de forças newtoniano

**Material:** Uma garrafa de Coca-Cola (tamanho família), preenchida até a metade do seu volume com o líquido. Folhas de papel com o contorno da garrafa desenhado em diversas posições: vertical (em pé), horizontal (deitada) e oblíqua (inclinada à direita, à esquerda, etc.).

**Crianças participantes:** Idades de 3 a 3 anos e meio.

**Procedimento:** O experimentador apresentava, sucessivamente, cada posição da garrafa e pedia ao sujeito: “Desenhe onde está a Coca-Cola dentro da garrafa.” Essa solicitação era repetida para todas as orientações do recipiente — em pé, deitado e inclinado — com o objetivo de verificar se a criança conserva a noção de horizontalidade do nível do líquido, independentemente da posição do recipiente.

**Observações e análise:** Na faixa etária experimentada, a criança já possui noções topológicas de proximidade (sabe relacionar “junto” e “separado”), mas ainda não compreende as relações projetivas de “interior” e “exterior”. Dessa forma, o líquido é desenhado próximo à garrafa, ou simplesmente acompanhando a inclinação do recipiente, como se a superfície líquida estivesse “presa” à forma do objeto.

Esse comportamento revela a ausência da noção dinâmica de equilíbrio, isto é, a criança ainda não representa a influência do campo de forças gravitacional newtoniano sobre o líquido.

Para ela, a garrafa e o conteúdo permanecem como um só corpo, sem independência entre forma e substância — característica de um pensamento pré-operatório, no qual as transformações físicas ainda são interpretadas pelo aspecto perceptivo imediato.

Curiosamente, observou-se em sala de aula que alguns adultos apresentavam o mesmo tipo de erro conceitual. Quando a professora regente propôs a atividade, houve estudantes que também desenharam o nível do líquido acompanhando a inclinação da garrafa, demonstrando que a noção de horizontalidade física da superfície líquida sob ação da gravidade nem sempre é espontaneamente compreendida, mesmo em idades posteriores.

Esse dado, além de reforçar o caráter progressivo da construção cognitiva, evidencia a importância de experiências perceptivas e experimentais concretas para o desenvolvimento do raciocínio físico-espacial — o que Piaget descreve como a passagem do pensamento intuitivo ao operatório.

#### **4. O Silogismo Aristotélico**

##### **4.1. Relação de Pertinência**

Material: 10 peças em forma de fruta (laranjas, por exemplo) e uma caixa para guardá-las; 10 peças em forma de figos e respectiva caixa; 10 moedas e uma caixa;  
– pedras de jogo de xadrez e uma caixa.

Técnica utilizada: Retira-se uma peça de cada conjunto e pede-se à criança que as arrume em seus respectivos lugares.

Questão: em que faixa etária se manifesta o domínio da relação de pertinência, isto é, a capacidade de associar um objeto a um conjunto determinado ao qual ele pertence?

##### **4.2. Relação de Inclusão**

Material: Utiliza-se o mesmo material anterior, acrescido de pequenas caixas contendo três elementos de cada conjunto: três laranjas, três figos e assim por diante.

Técnica: Solicita-se ao sujeito que inclua os pequenos subconjuntos nos conjuntos maiores.  
Questão: em que idade a criança distingue com clareza a noção de inclusão, sem confundi-la com a noção de pertinência? Para identificar o momento em que essa distinção emerge, faz-se necessário criar procedimentos capazes de revelar a ausência ou presença da diferenciação entre “pertencer” e “estar contido”. Será essa diferença natural, ou resultado de uma construção intelectual progressiva?

Quando as fases 4.1 e 4.2 estiverem caracterizadas, poderemos questionar: estará o sujeito cognitivamente apto a compreender o silogismo aristotélico, cuja estrutura combina relações de pertinência e inclusão?

## 5. Silogismo Criador – A Ideia do Azul do Mar e a Opção Criativa

Já olhaste o azul do mar? Tenta apanhá-lo. Na concha da tua mão, a água é incolor. Onde se foi o azul? Assim como o azul do mar não se encontra em nenhum dos bocados d'água que colhemos, assim também a conclusão criadora não reside nas partes isoladas do raciocínio. Há qualidades que estão na soma, mas não pertencem às parcelas.

A vibração de uma torcida no Maracanã repleto não estava presente no torcedor isolado que, horas antes, chegara alegremente ao estádio. A multidão não é mera soma de indivíduos: é mais do que o conjunto de suas partes. Certas propriedades emergem da integração e da interação dos elementos com o contexto que os envolve.

Um leitor das crônicas que escrevo ao doce correr da vida disse-me, generosamente, ter aplicado a ideia do azul do mar a várias situações de sua existência — e que sempre dera certo. Recordava que ouvira essa reflexão pela primeira vez quando fora meu aluno, por volta de 1965.

Uma das marcas do ser humano é a capacidade de optar. Se colocarmos diante de um gato faminto um pires de leite e um copo de vodca, não há opção: há coerção. A língua rosada do gato fará ondas apenas no leite.

Quero precisar o que denomino capacidade de opção, dando-lhe um sentido amplo e fecundo.

A opção criativa relaciona-se diretamente à ideia do azul do mar: ambas instauram um clima de compreensão integradora que ultrapassa a lógica bivalente do “verdadeiro ou falso” e rompe com o silogismo árido, cuja conclusão nada acrescenta às premissas.

Diante de  $N$  objetos, se um animal escolhe  $P$  deles, sua capacidade de escolha é finita e determinada. Mesmo que lhe apresentemos infinitas possibilidades, trata-se ainda de uma escolha dentro de um conjunto dado. A opção criadora, porém, transcende as possibilidades aparentes — é uma criação de sentido que não estava contida nas alternativas originais. O azul do mar surge quando renunciamos a engarrafar os fragmentos de água. Ele nasce da totalidade, não das partes isoladas.

Em toda atividade humana está presente a opção criadora — ou a sua negação. Nas artes plásticas, essa ideia manifesta-se com força. Num salão de pintura, observemos como as pessoas tentam explicar o quadro que as toca.

A arte não se explica: sente-se. Examinar suas partes é perder o todo — o azul do mar do artista. O pintor, ao escolher uma tonalidade, faz uma opção criadora que ultrapassa a racionalização possível; a arte se socializa, mas não se racionaliza. Popular e vulgar não são sinônimos: pertencem a páginas diferentes no dicionário das artes. Exemplo de Silogismo Criador:

- Premissa: Certa noite, vi na esquina um traço fosforescente pintado num pedaço de borracha.
- Ideia: Imaginei um gato de borracha com olhos fosforescentes, que brilhassem sob os faróis dos automóveis.
- Conclusão criadora: O “gato” serviria como sinal noturno de advertência para motoristas.

A pobreza do silogismo aristotélico está em nada acrescentar ao que já se encontra embutido nas premissas. No silogismo criador, há interação entre sujeito e objeto; ambos mergulham no campo das possibilidades, de onde nasce a ideia nova.

Questão final: A partir de que idade se manifesta a “ideia criativa”? Talvez quando o pensamento deixa de apenas reproduzir o mundo — e começa a recriar o real.

## 6. Considerações Finais

Ao fim destas reflexões, percebo que todo o esforço em compreender a mente humana é também um esforço em compreender a própria condição de existir. Quando observo a criança diante de uma fileira de botões, ou diante da garrafa inclinada onde a água resiste em permanecer horizontal, vejo ali não apenas um fenômeno cognitivo, mas o nascimento do pensamento — o primeiro gesto de consciência tentando organizar o mundo.

A lógica aristotélica, com sua precisão e seu rigor, nos serviu bem por séculos. Entretanto, ela aprisiona o pensamento em um círculo onde a conclusão é prisioneira das premissas. O silogismo criador, por outro lado, é um convite à liberdade da razão. Ele não busca a repetição do sabido, mas o advento do novo — o “azul do mar” que não está em nenhum bocado d’água isolado, mas na soma viva das partes, na interação entre sujeito e objeto, entre o olhar e o mundo.

Acredito que o verdadeiro conhecimento nasce desse encontro: quando o homem deixa de ser mero observador da realidade e passa a ser coautor dela. A ciência, a arte e a filosofia se tocam nesse instante criador, em que a mente humana ousa ultrapassar o limite do previsível e alcançar o terreno do possível.

As provas piagetianas que aqui revisei — a conservação dos conjuntos, o nível da água, a pertinência e a inclusão — não são apenas exercícios para medir a inteligência da criança. São espelhos que refletem o percurso da própria humanidade na busca por compreender suas relações, suas causas e seus efeitos.

O pensamento cresce em espiral: do concreto ao abstrato, da percepção à criação, da certeza ao espanto. É nesse movimento contínuo que a mente humana se renova, que a lógica se reinventa e que o azul do mar ressurge — intacto, inatingível, mas sempre presente como horizonte de toda descoberta. Deixo, portanto, mais perguntas do que respostas. Pois ensinar e aprender, para mim, sempre foi isso: um gesto de humildade diante do infinito das possibilidades humanas.

### Referências

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Flechas operatórias por Edmilson de Vasconcelos Pontes: uma abordagem multiconexional no processo ensino e aprendizagem de Matemática **RACE-Revista da Administração**, v. 3, p. 170-183, 2019.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. O Silogismo Criativo e as Provas Piagetianas por Edmilson de Vasconcelos Pontes: A Ideia do Azul do Mar. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 15, p. 157-166, 2020..

PONTES, Edmilson de V. **Hiperplan: Um Ambiente de Aprendizagem Baseado em Hipertextos e Planos**, 1992.

PONTES, Edmilson de V. Tec. **Esp Uma Relação Prazerosa Criança-Máquina**, 1993.

PONTES, Edmilson de V. **Tec. Baby. Uma Ferramenta de Introdução ao Logo**, 1993.

PONTES, Edmilson de V. **Influência da Abordagem Construcionista Logo Frente a Treinamento para Olimpíadas de Matemática**, 1993.

PONTES, Edmilson de V. **Multiconexões: Uma Nova Forma de Aquisição de Informação e Estudo**, 1994.

PONTES, Edmilson de V. **Uma Relação Prazerosa da Criança com o Computador**, 1994.

PONTES, Edmilson de V. **Papel da Ciência e da Tecnologia no Mundo Contemporâneo e as Alternativas Futuras para o Brasil**, 1993.

PONTES, Edmilson de V. **Ambiente Amigável de Acesso ao Logo para Crianças na Fase Pré-Operatória**, 1994.