
O SILOGISMO CRIATIVO E AS PROVAS PIAGETIANAS POR EDMILSON DE VASCONCELOS PONTES: A IDEIA DO AZUL DO MAR

CREATIVE SILOGISM AND PIAGETIAN EVIDENCE BY EDMILSON DE VASCONCELOS PONTES

Edel Alexandre Silva Pontes¹, Edel Guilherme Silva Pontes²,

Edel Henrique Silva Pontes³, Elia Araujo Silva Pontes⁴, Thiago Araújo Pontes⁵

RESUMO: Este trabalho objetivou apresentar o silogismo criativo, as provas Piagetianas e a ideia do azul do mar segundo o professor Edmilson de Vasconcelos Pontes. A família buscou apresentar de forma íntegra essa genial obra do professor Edmilson. Edmilson de Vasconcelos Pontes (1931 – 1995) foi um brilhante matemático brasileiro que tinha como filosofia de vida descobrir jovens talentos para o entendimento das ciências e, particularmente, para o estudo de matemática. Espera-se que este trabalho possa contribuir para a perpetuação do nome do professor Edmilson para as próximas gerações e que sirva de pesquisa para acadêmicos e historiadores.

PALAVRAS-CHAVE: Silogismo criativo, As provas Piagetianas, Ideia do azul do mar, Edmilson de Vasconcelos Pontes.

ABSTRACT: This work aimed to present the creative syllogism, Piagetian proofs and the idea of the blue of the sea according to Professor Edmilson de Vasconcelos Pontes. The family sought to present this brilliant work by Professor Edmilson in its entirety. Edmilson de Vasconcelos Pontes (1931 - 1995) was a brilliant Brazilian mathematician whose philosophy of life was to discover young talents to understand the sciences and, particularly, to study mathematics. It is hoped that this work can contribute to the perpetuation of the name of Professor Edmilson for the next generations and that it will serve as a research for academics and historians.

KEYWORDS: Creative syllogism, Piagetian proofs, Idea of the blue of the sea, Edmilson de Vasconcelos Pontes.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho objetivou apresentar o silogismo criativo, as provas Piagetianas e a ideia do azul do mar segundo o professor Edmilson de Vasconcelos Pontes. A partir do segundo parágrafo, o texto é de autoria exclusiva do nosso saudoso professor. A família buscou apresentar de forma íntegra essa genial obra de Edmilson de Vasconcelos Pontes. Então, vamos ao texto original.

¹ Instituto Federal de Alagoas, edel.pontes@ifal.edu.br

² Universidade Estadual de Alagoas e Centro Universitário CESMAC, edel@uneal.edu.br

³ Florida Christian University, edel@edelpontes.com

⁴ Universidade Federal de Alagoas, eliapontes@hotmail.com

⁵ Centro Universitário CESMAC. tpontes14@gmail.com

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 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, estranhamos como uma implicação tão simples (joga com duas pertinências e uma inclusão) e pobre (o silogismo aristotélico é infecundo: a conclusão não é criativa, estando contida nas premissas menor e maior). Tenha ocupado (e ainda ocupa!) tanto espaço no mundo do conhecimento. A racionalidade decorrente dessa armação aristotélica tem se constituído em caminho obrigatório, quando há tantos outros caminhos não menos brilhantes e mais criativos.

Ainda nessa direção, propomos um silogismo criador, um silogismo onde a conclusão passaria a ser uma opção criadora. Adiante falaremos nisso como também proporemos uma prova para determinar a faixa etária em que ocorre o silogismo criador.

Uma relação elementar é a relação de pertinência. Se tomarmos como hipótese de trabalho a lógica bivalente (uma coisa ou é falsa ou é verdadeira, isto é, fica excluída uma terceira situação, é a hipótese do *tertium non datur*) estaremos em um universo onde exibido qualquer objeto da natureza, esse objeto ou é um boné de marinheiro ou não o é. Assim ostentando um objeto diante de um sujeito, este será capaz de afirmar a pertinência do objeto ou negá-la, relativamente a um conjunto dado. Esse é o esquema que se pretende provar. Em que estágio cognitivo deve estar a criança para ser apta ao reconhecimento da relação de pertinência? Propomos adiante uma pequena prova. No silogismo aristotélico, a premissa menor como a conclusão constituem duas relações de pertinência:

S pertence ao conjunto dos homens. (1º pertinência).

(Todo homem é mortal) (única inclusão).

S pertence ao conjunto dos mortais (2º pertinência).

Enquanto a relação de pertinência ocorre entre objeto e conjunto ao qual esse objeto pertença, por outro lado, a relação de inclusão se dá no cotejo entre dois conjuntos. Um conjunto está incluso em outro, quando todo objeto do primeiro conjunto pertence ao segundo conjunto. Vemos que inclusão acontece quando uma coleção de pertinências se apresenta (No

caso da inclusão, por vacuidade, do vazio em qualquer conjunto, essa coleção à vazia). Fugindo a essas filigranas lógicas, o que nos importa aqui no 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.

2. QUEM FOI EDMILSON DE VASCONCELOS PONTES?

Edmilson de Vasconcelos Pontes nasceu em Maceió no dia 17 de junho de 1931, filho do artesão Antonio de Albuquerque Pontes e Regina de Vasconcelos Pontes. Quando nasceu, um balão de São João caiu sobre o telhado da casa de seus pais. Casou-se com Elia Araujo Silva Pontes e com ela teve três filhos: Edel Alexandre, Edel Guilherme e Edel Henrique. Percebe-se que o primeiro nome de seus filhos – EDEL - é a junção de **ED**milson com **EL**ia.

Edmilson de Vasconcelos Pontes (1931 – 1995)



Fonte: dos autores.

Engenheiro Civil, formado pela Escola de Engenharia de Pernambuco, Mestre em Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco e Doutor em Geometria Diferencial pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada IMPA/CNPq. Foi Professor Catedrático de Matemática na Escola Estadual de Alagoas, Professor do Centro Universitário CESMAC e Professor Titular da Universidade Federal de Alagoas. Já Doutor teve a oportunidade de fazer uma especialização lato sensu em Informática Educativa, onde chegou a desenvolver inúmeros trabalhos.

Escreveu centenas de artigos acadêmicos e jornalísticos nas diversas áreas do conhecimento, entre eles: matemática, tecnologia educacional, informática educativa, educação, ciência e tecnologia. Algumas de suas publicações importantes: Isometric Minimal Immersions of Sn; Hiperplan: Um Ambiente de Aprendizagem Baseado em Hipertextos e Planos; Tec. Esp Uma Relação Prazerosa Criança-Máquina; Tec. Baby. Uma Ferramenta de Introdução ao Logo; Influência da Abordagem Construcionista Logo Frente a Treinamento para Olimpíadas de Matemática; Multiconexões: Uma Nova Forma de Aquisição de Informação e Estudo; Uma Relação Prazerosa da Criança com o Computador; Papel da Ciência e da Tecnologia no Mundo Contemporâneo e as Alternativas Futuras para o Brasil e Ambiente Amigável de Acesso ao Logo para Crianças na Fase Pré-Operatória; Silogismo Criativo; Provas Piagetianas e a Idéia do Azul do Mar, entre outras.

Assumi diversas funções públicas, das quais: Secretário de Educação e Cultura de Alagoas; Diretor do Teatro Deodoro de Maceió; Diretor do Colégio Estadual Moreira e Silva de Maceió; Pró-Reitor de Extensão da Universidade Federal de Alagoas; Diretor do Centro de Ciências Exatas da Universidade Federal de Alagoas; Chefe do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Alagoas; Coordenador da Usina de Ciência da Universidade Federal de Alagoas; Presidente do Conselho de Conservação do Patrimônio Histórico de Alagoas e Coordenador Regional das Olimpíadas de Matemática da Sociedade Brasileira de Matemática.

Edmilson de Vasconcelos Pontes, um apaixonado pelos números e pela Matemática, não transitava apenas no mundo das frações e equações. Passava horas em sua biblioteca, lugar sempre em contínua expansão, com mais e mais livros. Tinha uma memória assustadora, ao ponto de conseguir memorizar em poucos minutos uma centena de palavras.

Esse amor pelo conhecimento refletia-se nos seus textos, como em dois artigos escritos para o jornal Gazeta de Alagoas, na década de 90. No primeiro, dizia que “livro é como pão”: quem mora perto da padaria come o pão quentinho, saído do forno; porém quem mora longe, “recebe o pão em balaio, carregado na cabeça do pãoeiro” e frio. Ou seja, quem mora longe dos grandes centros demora mais a ter acesso aos livros e por isso acaba, de certa forma, em desvantagem.

Já no segundo, compara a profissão de professor com o eterno trabalho de recomeço no mito grego de Sísifo, que foi condenado a levar uma enorme pedra para o alto de uma

montanha, mas ela sempre rolava montanha abaixo, obrigando Sísifo a descer e subir novamente com a pedra. Isso é semelhante à eterna tarefa do professor ao recomeçar sua matéria todo o início de semestre, para que novas gerações possam ter acesso ao conhecimento e para que ele nunca se perca; sempre se transforme e se renove.

O professor Edmilson gostava de transformar o conhecimento científico em algo fácil e simples de se aprender, aproximando-o das pessoas e o tornando acessível. Essa tentativa de simplificar as coisas era percebida em tudo o que ele fazia, inclusive nos dois artigos aqui mencionados. A paixão que Edmilson Pontes nutria pela matemática e pelo conhecimento irradiava e contaminava com seu brilho as mentes de seus/suas estudantes e de todos/as que o cercavam, colaborando, com isso, para o desenvolvimento da matemática em no Brasil.

Um de seus textos mais conhecidos falava sobre o azul do mar. Ele dizia: Já observaste o azul do mar? Tentas buscar na concha de sua mão o azul do mar. Para onde foi o azul? E ele respondia: O azul não se encontra em nenhum dos bocados de concha que trago em mãos, o azul do mar se encontra em sua totalidade.

Em outro texto o professor Edmilson fala que uma das características do ser humano é a capacidade de opção. Ponha diante de um gato faminto um pires de leite e um copo de Vodka. Não há opção, há coerção. A rósea e pequena língua do gato fará onda no leite.

Era conhecido como caçador de talentos, mantinha grupos de estudo incentivando seus alunos para o envolvimento com a Matemática. Diversos alunos que orientou e incentivou para o estudo de matemática concluíram seu doutorado na área.

Gostava de tocar piano e de fazer enigmas e charadas. Era conhecido no meio charadístico luso-brasileiro como Ed Vep e criava enigmas geniais, ao ponto dos charadistas brasileiros e portugueses passarem meses tentando encontrar a solução correta.

Faleceu em 25 de novembro de 1995 na cidade de Maceió. Em 22 de Agosto de 2002, o Liceu Alagoano passou a se chamar Escola Estadual Professor Edmilson de Vasconcelos Pontes, em reconhecimento aos relevantes serviços prestados pelo professor Edmilson Pontes (Decreto Estadual de Alagoas No 810/2002). Em 2010, o Lions Club Internacional fez uma grande homenagem ao professor Edmilson criando o Lions Clube de Maceió companheiro Edmilson de Vasconcelos Pontes, por todo o trabalho que desempenhou como companheiro Leão.

3. CONSERVAÇÃO DE PEQUENOS CONJUNTOS

Simulação em aula: Uma equipe de três companheiros simulou o experimentador; um colega (A quem coube se colocar nas faixas etárias “ate 4 ou 5 anos”, “a partir de 5 anos” e “faixa intermediária, na margem nem muito antes ou depois dos 5”) fez o papel de sujeito.

Material: 12 botões amarelos e 12 botões lilases.

Desenvolvimento da prova:

- a) Emparelhamos paralelamente 8 botões amarelos, igualmente distanciados, com 8 botões lilases. A correspondência biunívoca entre os botões bem arrumados faz ressaltar a noção abstrata do número 8.
- b) Sem tirar e nem por botões, espaçamos os botões lilases, dando uma sensação de maior extensão.

Há leituras diferentes, em função das faixas cognitivas:

Na faixa etária menor, antes dos 4 ou 5 anos, a criança não conserva a noção de quantidade. Ao perguntarmos: E agora, há mais botões amarelos ou lilases? A criança neste estágio, acha haver mais lilases, pois se estendem por um caminho maior. Analogamente ocorre, se mantivermos os lilases e juntarmos os amarelos. Ela notará maior quantidade de lilases, pois os amarelos ocupam menos espaço.

Na faixa intermediária, as respostas são divergentes, ora pendendo para uma ou para outra leitura.

Na terceira faixa, onde ocorre conservação, é possível identificar elementos correlacionados com o grupo cognitivo de Piaget.

Princípio da Identidade: Nada se alterou, houve conservação de número, porque como nada foi retirado nem colocado, apesar das alterações de forma ou posição, há uma identidade numérica.

Princípio da Reversibilidade: Se as transformações a que foram submetidos os botões lilases, tivessem ocorrido com os amarelos? O que vale para um, reversamente serve ao outro. Isso pode me sugerir e garantir a conservação.

Princípio da Conservação: Os botões lilases formam uma linha extensa, mas em compensação há muito espaço entre eles, compensando, daí a sensação pela conservação.

4. O NÍVEL HORIZONTAL DA ÁGUA

No campo de forças Newtoniano.

Material: Uma garrafa de coca-cola, tamanho família, cheia de coca-cola até o meio. Folhas de papel com o desenho da garrafa em várias posições: em pé, deitada, oblíqua para direita, para esquerda, etc.

Crianças participantes: 3 e 3 anos e meio.

Solicitações do experimentador ao sujeito: Desenhar o líquido na garrafa, em cada posição, a medida que se mostra a garrafa na posição desejada.

Observação: Na faixa etária experimentada, a criança tem noções topológicas de proximidade, mas não reconhece ainda “interior” ou “exterior”. Desenha o líquido próximo da garrafa. Não tem a noção dinâmica do equilíbrio e da linha horizontal da água na garrafa devido à ação do campo Newtoniano. Alias em sala de aula, observamos que adultos ainda não haviam adquirido essa noção, quando a professora regente da disciplina colocava o problema.

5. O SILOGISMO ARISTOTÉLICO

5.1. Relação de Pertinência

Material: 10 peças em forma de fruta (Laranja, por exemplo). Uma caixa para guardar 10 laranjas. 10 peças em forma de fruta (Figo, por exemplo). Uma caixa para guardar os figos. 10 moedas e uma caixa. Pedras de jogo de xadrez e uma caixa.

Técnica usada: Retirar 1 peça de cada conjunto e pedir que a criança as arrume.

Questão: Em que faixa etária se dá o domínio da relação de pertinência?

5.2. Relação de Inclusão

Material: Mesmo material anterior e mais o seguinte: Uma pequena caixa conterá 3 laranjas. Uma pequena caixa conterá 3 figos. Assim por diante, para cada conjunto, haverá uma pequena caixa que conterá 3 elementos.

Técnica: Pede-se ao sujeito para incluir os pequenos subconjuntos nos conjuntos maiores. Em que idade fica clara a noção de inclusão não identificada com a noção de pertinência?

Técnica: Faz-se preciso criar técnica para detectar onde se dá a ausência de identificação entre “pertence” e “está contido”.

Ou será que essa diferença não é natural?

Caracterizadas as fases 5.1. e 5.2., estará o sujeito apto a adquirir cognitivamente a ideia do silogismo aristotélico?

6. SILOGISMO CRIADOR. IDEIA DO AZUL DO MAR. OPÇÃO CRIATIVA

Já olhaste o azul do mar? Tenta apanhar o azul. 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 bocados de água que trago à concha da mão, assim é a conclusão criadora.

Há qualidades que estão na soma, mas não pertencem às parcelas. A violência da torcida, no Maracanã repleto, não estava presente no torcedor isolado que entrara célere e alegremente no estádio, em busca de um bom lugar nas arquibancadas, uma ou duas horas antes do tumulto de que foi ativo participante. A multidão não é simplesmente a soma dos indivíduos que compõem. A multidão é mais que um conjunto de pessoas.

Há qualidades que não estão presentes na individualidade dos elementos que compõem uma coisa, mas que aparecem na integração desses elementos e na interação dos mesmos com o contexto que os abrange.

Um leitor de crônicas que escrevo ao doce correr da vida, generosamente, me diz ter aplicado a ideia do azul do mar a varias situações de sua vida, dando certo, e lembra que me ouviu falar e refletir sobre o azul do céu e do mar, pela primeira vez, quando fora meu aluno por volta de 1965.

Uma das características do ser humano é a capacidade de opção. Ponha diante de um gato faminto um pires de leite e um copo de vodka. Não há opção, há coerção. A rósea e pequena língua do gato fará onda no leite.

Gostaria de fixar com precisão o que denomino capacidade de optar. Desejo dar a esse conceito um sentido amplo e fecundo.

A ideia da opção criativa tem a ver com a ideia do azul do mar. Ambas deflagram um clima de compreensão integradora, que não tem a linearidade de uma implicação da lógica de dois valores, nem é conclusiva como um silogismo árido, que nada acrescenta à tese pois sua conclusão está contida nas premissas.

Se diante de N objetos, um animal qualquer que habite este planeta, tivesse que escolher P desses objetos, necessariamente a sua capacidade de escolha estaria limitada a um número finito de possibilidades. Não é essa capacidade de escolha que constitui a capacidade de opção a que me refiro. Diante o universo, a escolha de um ponto, dará a qualquer animal

um número infinito de possibilidades. Não é ainda essa capacidade de escolha infinita, que atinge o conceito de opção a que me reporto.

A capacidade de opção passa a ser uma característica humana, a partir do instante em que admito a opção criativa que transcende ao nível das possibilidades aparentes.

A opção criadora é o azul do mar que surge quando renuncio ao engarrafamento dos bocados de água que armazeno em recipientes vários. O azul surge na grande possibilidade das partes.

Em toda atividade humana está presente à opção criativa ou a sua negação. Nas artes plásticas, a ideia do azul do mar está presente. Observa, numa exposição de pintura, como as pessoas tentam explicar o quadro que as atraiu ou as incomoda. Pintura não se explica, se ama, se sente. Se examinas as partes, perdes a cor global, o azul do mar do artista.

O artista ao escolher esta ou aquela nuance, optou criativamente, fez a opção criativa, no conflito de uma arte que o próprio pintor dificilmente poderá racionalizar. A arte se socializa, mas não se racionaliza. Popular e vulgar são palavras de diferentes páginas no dicionário de artes.

Um exemplo de “silogismo criador”:

Premissa: Outro dia, passo é noite, vejo na esquina um traço fosforescente pintado num pedaço de borracha.

Ideia: Faço um gato de borracha e lhe ponho olhos de tinta fosforescente, que iluminarão sob o efeito dos faróis dos veículos transeuntes.

O “gato” plantado na esquina servirá de aviso noturno para os motoristas.

A pobreza do raciocínio aristotélico se prende ao fato de que nada acrescenta ao que está embutido nas premissas.

No silogismo criativo, há uma participação de sujeito com o objeto os dois interagem mergulhando no mundo das possibilidades do sujeito, donde decorre a “ideia nova”.

A partir de que idade ocorre a “ideia criativa”?

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Edmilson de Vasconcelos Pontes deixou um legado muito grande para as próximas gerações, pois ele tinha uma visão macro sobre a importância do conhecimento científico para humanidade. Não foi um e nem dois, foram inúmeros jovens que buscaram no aprendizado do professor Edmilson um porto seguro para o entendimento das ciências. Muitos de seus

alunos diziam que Edmilson tratava a ciência de forma harmônica, conectada com as coisas do mundo e principalmente fazia de seus modelos explicações para os fenômenos da natureza.

Edmilson de Vasconcelos Pontes deixou alguns questionamentos sobre o silogismo criativo e as provas Piagetianas. Espera-se que este artigo possa ajudar outros pesquisadores a pensar sobre a ideia do professor, principalmente na criação e implementação de experiências Piagetianas.

REFERÊNCIAS

- 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.
- 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.