

EVALUACIÓN EM MATEMÁTICA PARTIENDO DEL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD -EL PRINCIPIO DE UNA ACCIÓN CONTRA HEGEMÓNICA

Vagner Euzébio Bastos

vagnerbastos@ifsul.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-8592-7707>

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - Campus Camaquã
Camaquã, Brasil.*

Antônio Maurício Medeiros Alves

antonio.mauricio@ufpel.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-5857-4283>

*Universidade Federal de Pelotas
Pelotas, Brasil.*

Recibido: 30/06/2022 **Aceptado:** 28/02/2023

Resumen

Este artículo forma parte de una investigación doctoral titulada "Evaluación de la Matemática desde el Paradigma de la Complejidad", desarrollada en el Programa de Posgrado para Extranjeros de la Universidad Nacional de Rosario - ARG. Entendemos que el acto de evaluación de las Matemáticas necesita urgentemente una mirada coyuntural. También entendemos que esto sólo es tangible mediante un cambio de paradigma: de la Simplicidad a la Complejidad. Así, proponemos estructurar e implementar un curso de formación inicial y continua (FIC) con el objetivo de proporcionar, a los colegas de esta área, una (re)reflexión sobre el acto de evaluar desde una perspectiva compleja (basada en Edgar Morin). Este fue el antecedente para que desarrolláramos una investigación con enfoque cualitativo, definida en cuanto a su naturaleza como aplicada, clasificada según sus objetivos como descriptiva y enmarcada según los procedimientos, como estudio de caso. Para el análisis y la interpretación de la información obtenida, utilizamos el Análisis del Discurso Textual (ADT). De ella surgieron cinco (5) metatextos; uno de ellos da nombre a este artículo.

Palabras clave: mirada coyuntural; cambio de paradigma; evaluación en matemáticas; paradigma de la complejidad.

AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA PARTINDO DO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE - O PRINCÍPIO DE UMA AÇÃO CONTRA HEGEMÔNICA

Resumo

Este artigo faz parte de uma pesquisa, a nível de doutorado, intitulada "Avaliação em Matemática partindo do Paradigma da Complexidade", desenvolvida no Programa de Pós-graduação para Estrangeiros da Universidade Nacional de Rosario - ARG. Entendemos que o ato de avaliar na disciplina de Matemática carece urgentemente de um olhar conjuntural. Compreendemos também, que isto só é tangível através de um deslocamento de paradigma: da Simplicidade para a Complexidade. Logo, nos propomos a estruturar e executar um curso de formação inicial e continuada (FIC) visando oportunizar, aos colegas desta área, um (re)pensar sobre o ato de avaliar sob uma perspectiva complexa (balizado em Edgar Morin). Este foi o

pano de fundo para que desenvolvêssemos uma investigação com abordagem qualitativa, definida quanto a sua natureza como aplicada, classificada segundo seus objetivos como descritiva e enquadrada segundo os procedimentos, como Estudo de caso. Para a análise e interpretação das informações obtidas utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD). Dela emergiram cinco (5) metatextos; um destes dá nome a este artigo.

Palavras-chave: olhar conjuntural; deslocamento de paradigma; avaliação em matemática; paradigma da complexidade.

EVALUATION IN MATHEMATICS BASED ON THE PARADIGM OF COMPLEXITY - THE PRINCIPLE OF COUNTER-HEGEMONIC ACTION

Abstract

This article is part of a doctoral research entitled "Evaluation of Mathematics from the Paradigm of Complexity", developed in the Graduate Program for Foreigners of the National University of Rosario - ARG. We understand that the act of assessment of Mathematics urgently needs a conjunctural look. We also understand that this is only tangible through a paradigm shift: from Simplicity to Complexity. Thus, we propose to structure and implement an initial and continuing education course (FIC) with the objective of providing, to colleagues in this area, a (re)reflection on the act of assessing from a complex perspective (based on Edgar Morin). This was the background for us to develop a research with a qualitative approach, defined in nature as applied, classified according to its objectives as descriptive and framed according to the procedures, as a case study. For the analysis and interpretation of the information obtained, we used Textual Discourse Analysis (TDA). Five (5) metatexts emerged from it; one of them gives name to this article.

Keywords: conjunctural view; paradigm shift; mathematics assessment; complexity paradigm.

Introdução

No contexto do ensino de matemática, as avaliações educativas, costumam ser concebidas a partir da óptica reducionista, fragmentada, descontextualizada e linear; historicamente ancorada no paradigma da simplicidade. Tal paradigma, percebe a avaliação como ato isolado e pontual, implicando na responsabilização unilateral do educando pelo seu desempenho (Boggino e Barés, 2016). Além disto, há uma acentuada preocupação, por parte dos profissionais desta área, com a isenção, justiça e equidade desta prática. Algo muito próprio do raciocínio técnico que prioriza e se preocupa em responder demandas como: o que, quando e como avaliar. O fato é que, ao procurarmos estas respostas, nos aproximamos muito perigosamente da busca obsessiva por se avaliar alicerçado em bases científicas, esperando que estas garantam o rigor de métodos racionalmente planejados. Tal procedimento permite aos avaliadores eximir-se de responsabilidades via discriminação matemática durante o processo avaliativo.

Certa feita quando concedia entrevista ao *crearmundos*¹, Edgar Morin (2003), foi questionado sobre as propostas existentes no Brasil e Espanha no tocante as avaliações. Franco como sempre, comparou avaliação à segregação. Para ele, uma avaliação, cujo objetivo é medir a quantidade de conhecimento, obtido em disciplinas fragmentadas, tendo como parâmetro justamente o nível de informação que as pessoas são capazes de reter, para então, formar uma média educacional nacional, não faz sentido algum e não contribui em nada, para organização dos conhecimentos e suas relações entre as distintas informações.

Logo, pensar a avaliação desde o paradigma da complexidade, nos possibilita romper a lógica que restringe o esperar “somente pelo olho mágico”; pois, através da complexidade é possível avaliar não só o aluno, mas também, os docentes, os gestores, a Escola (como organização e instituição), os documentos institucionais, o material didático, o contexto social e cultural, etc. Todas estas, denominadas, categorias conceituais, formam uma rede interconectada e interdependente, que exercem influência e devem estar presentes no ato de avaliar dos professores de matemática. Corroborando com este pensamento Boggino e Barés (2016) afirmam que:

Se o professor não tiver categorias conceituais, ele não poderá analisar o acontecimento. Se o mesmo não tiver essas ferramentas, não terá o que desconstruir e, conseqüentemente, não terá acesso às múltiplas dimensões e causas que constituem tal acontecimento. Portanto, as intervenções serão “cegas” e funcionarão apenas no ato, no efeito, no resultado final, que é o corte que se faz em um momento do processo de conhecimento. Um recorte que só permitirá avaliar o resultado naquele momento, ignorando o contexto e o processo, e as múltiplas causas que geraram a própria produção do aluno. (Boggino e Barés, 2016, p.44, tradução nossa)

Ou seja, um acontecimento como o ato de avaliar, necessita estar necessariamente vinculado a categorias conceituais, esta, originando várias dimensões de análise. Um quadro de referência e as categorias quando existentes, são aquelas que, em geral, provêm de uma experiência acrítica, de mera opinião pessoal.

Desenvolvimento

Considerando o potencial de se trabalhar a avaliação em Matemática, em uma perspectiva complexa, é que propusemos a realização de um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC), ofertado a professores de Matemática de todo o Brasil, através de um

¹ Ver mais em http://www.creamundos.net/primeros/entrevista_con_edgarmorin.htm

ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Por meio deste, desenvolvemos um Estudo de caso. A literatura sobre os componentes e fases de um estudo de caso, além de sumamente extensa, não possui, por assim dizer, um consenso por parte dos pesquisadores, quanto às etapas a serem seguidas em seu desenvolvimento. Assim, selecionamos, para a pesquisa, o recorte de dois autores (Yin, 2001 e Stake, 2000) que mais se dedicaram a esta questão, isto é, que mais empregaram esforços para “determinar” um conjunto de etapas que podem ser seguidas por investigadores que se valem deste tipo de desenho, por meio da seguinte sequência:

- formulação do problema;
- definição da unidade-caso;
- determinação do número de casos;
- elaboração do protocolo;
- coleta de dados;
- avaliação e análise dos dados; e
- preparação do relatório.

Destacaremos, para este artigo, dois itens. A elaboração do protocolo e a avaliação e análise dos dados. Segundo Yin (2001), o protocolo é, definitivamente, uma das melhores formas de se aumentar a confiabilidade em um Estudo de caso. Para ele, um bom protocolo deve incluir, entre suas seções, os procedimentos de campo. Estes correspondem às informações globais sobre as estratégias a serem desenvolvidas, o material utilizado e o acesso às organizações ou informantes; e sobre isso discorreremos a seguir.

Partimos inicialmente para elaboração do projeto de pesquisa, com vistas à submissão e apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da plataforma Brasil². Esta etapa foi realizada duas vezes, visto que o primeiro projeto previa a realização do curso em formato presencial que, dada a situação pandêmica mundial em razão da COVID-19, precisou ser adaptado para realização remota. Logo, ao invés de fazer uma adaptação, optamos por apresentar um novo projeto³, agora em formato à distância (EaD). Após o aceite da referida plataforma⁴,

² A Plataforma Brasil é uma base nacional e unificada de registros de pesquisas envolvendo seres humanos.

³ Até aquele ponto não sabíamos quanto tempo se estenderiam as restrições de circulação por conta da pandemia.

⁴ Número da pesquisa no CEP: 28900919.8.0000.5309

passamos à fase de inserção do curso em um edital de extensão⁵ (fluxo contínuo) do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, local de trabalho do primeiro autor deste artigo. Objetivávamos com isto, contar com a utilização do ambiente virtual de aprendizagem institucional (*Moodle*), com os canais de comunicação do Campus com a sociedade e com a certificação dos participantes da pesquisa pela instituição. Os trâmites internos (por meio de um processo eletrônico) foram vários. Eles começaram dentro do próprio Campus Camaquã. O projeto passou pela avaliação e ciência das Coordenadorias do campus (Extensão e Cultura; Formação Geral e Apoio ao Ensino) e de seus departamentos (Ensino, Pesquisa e Extensão; Administração e de planejamento) e, por fim, pela direção-geral do Campus Camaquã. Posteriormente começaram as avaliações e ciências externas. O projeto seguiu para Coordenadoria de Ações de Extensão, Coordenadoria de Interação com a Sociedade e para a Pró-reitoria de Extensão e Cultura.

A partir daí o projeto voltou com liberação para começo do curso. Com muitos e-mails, ligações e mensagens por aplicativos, contornamos os obstáculos impostos a nós pela pandemia; vencendo assim a morosidade dos setores que hora nos impedia de seguir em frente.

Passamos então à fase de implementação do curso. Foram 186 inscrições em um mês de divulgação; no entanto, como um dos requisitos para matrícula era possuir licenciatura ou bacharelado na área de Matemática, o número de habilitados ficou em 153, dos quais, 76 efetuaram matrícula. O curso foi organizado em 8 módulos, estruturados na plataforma *Moodle*, nomeados conforme Quadro 1, com tempo total de duração de três meses.

Quadro 1 – Módulos propostos no Curso FIC e seus Temas

Módulos	Temas
Módulo 1	A necessária reforma do pensamento.
Módulo 2	A crise do paradigma dominante e a necessidade de um novo paradigma.
Módulo 3	Avaliação em educação: uma questão epistemológica.
Módulo 4	O papel da avaliação em nossos currículos e a intencionalidade da prática avaliativa.
Módulo 5	Os operadores cognitivos para um pensar complexo.
Módulo 6	O paradigma da complexidade.
Módulo 7	Como avaliar em matemática partindo do paradigma da complexidade (parte 1).
Módulo 8	Como avaliar em matemática partindo do paradigma da complexidade (parte 2).

Fonte: Elaboração pelos autores

⁵ Número do protocolo na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura: 23339.000238.2020-71

Do Quadro 1, destacamos, em especial, o Módulo 7; foi através deste, que obtivemos o *corpus* de produções que origina o metatexto empregue neste artigo, a seguir apresentado.

Módulo 7

- Vídeo de acolhida e resumo do que foi abordado no último encontro;
- Vídeo (aula/palestra) sobre: Como avaliar partindo do paradigma da complexidade;
- PowerPoint - Guia complementar;
- Link para contestar a seguinte questão aberta: É possível avaliar em Matemática partindo do paradigma da complexidade? Sim? Não? Por quê?
- Link com a seguinte consigna: Esbocem (uma primeira versão) um tipo de avaliação, que contemple o paradigma da complexidade, que seria exequível no ambiente educativo da Instituição na qual vocês atuam;
- Link com horários pré-estabelecidos para orientação aos participantes (caso necessário). A orientação será feita em vídeo conferência;
- Link intitulado: Sua contribuição com o curso. Este é um espaço oportunizado para elogios, críticas e sugestões alusivos ao módulo 7;
- Vídeo com orientações para o próximo encontro.

Para análise das informações obtidas –através das perguntas abertas do módulo supracitado – utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), que pode ser compreendida como um processo que abrange um ciclo de desconstrução, reconstrução e produção de novas perspectivas sobre os fatos. Ela é um enfoque metodológico entreposto por duas distintas formas de análise na pesquisa qualitativa: a Análise de Conteúdo e a Análise de Discurso. Segundo Galiazzi e Moraes (2016):

Análise de Conteúdo, Análise de Discurso e Análise Textual Discursiva são metodologias que se encontram num único domínio, a análise textual; mesmo que possam ser examinadas a partir de um eixo comum de características, também apresentam diferenças, sendo estas geralmente mais em grau ou intensidade de suas características do que em qualidade. A Análise Textual Discursiva assume pressupostos que a localizam entre os extremos da Análise de conteúdo (AC) e a Análise do discurso (AD). (Galiazzi e Moraes, 2016, p.162)

Não obstante, a ATD assume um carácter específico, por ser um procedimento auto-organizado de criação de cognição, em que novos entendimentos emergem de uma sequência

recursiva de três componentes: a unitarização, a categorização e, a partir desses, a produção de metatextos interpretativos (Moraes, 2003). Pode-se afirmar, também, que a ATD se constitui em um processo exigente, organizado e não neutro, em que a análise realizada pelos investigadores carrega em si uma subjetividade, resultante das concepções de mundo do investigador, sua linguagem, ideias preconizadas, expandidas e reelaboradas durante a construção do conhecimento (Galiazzi, 2016). Por fim, convém destacar que a ATD não possui a pretensão de testar hipóteses para sua comprovação ou refutá-las, mas sim, ao final da pesquisa, oportunizar a sua compreensão (Sousa; Galiazzi, 2014). E isso o faremos agora, a partir da pergunta aberta, efetuada no módulo 7, do curso de formação supracitado.

Unitarização e Categorização para a pergunta aberta do Módulo 7

Abrimos este processo de análise recordando uma série do canal *Discovery* chamada *Storm Chasers*. Nela um grupo de pessoas ia, literalmente, a caça de tornados; seus principais objetivos eram: capturar um “vídeo extremo”, obter imagens de dentro do tornado, e concomitantemente a isso, coletar dados do mesmo através de um *doppler*, para assim, melhorar os sistemas de avisos. Destacamos aqui dois importantes verbos, que não poderiam passar incólumes nesta pequena introdução: coletar e registrar. Eis, duas importantes incumbências de um pesquisador. Todavia, ao longo do processo de coleta e registro, é natural ir criando-se diversas expectativas em relação aos resultados que serão alcançados. No caso do pesquisador em questão, deveras pessimista, esperava obter, ao propor uma discussão sobre a prática de uma avaliação complexa, perguntas que levariam a “um lugar comum”. Como por exemplo: De que modo vou fazer isto para uma turma heterogênea como Y com X alunos? O fato é que, este tipo de apontamento foi extremamente diminuto; prevaleceram, todavia, a abertura ao novo, a oposição a um princípio hegemônico e a curiosidade por formas de como suplantar tal princípio.

Atentemos para os desdobramentos oriundos de uma ativa imersão ao *corpus* de textos, a partir das unidades de sentido e categorias iniciais, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Unidades de sentido e categorias iniciais

Unidades de sentido	Categorias iniciais
Estudantes a favor	Limitações impostas dentro do Ambiente Escolar.
Aplicável às turmas grandes	
Escolas prontas	
Mudanças nas instituições escolares	
Espaço para avaliação quantitativa	
Complexidade subjetiva	
Entendimento falso que ninguém reprova	
Solicitação de abordagem tradicional	
ENEM e vestibulares, como entrave	
BNCC causante do princípio de disjunção	
Risco à vida acadêmica	
Interesse, por parte dos governantes.	
Utopia ou não.	Procura por formas de engajamento
Mudança de posicionamento	
Como “iniciar” a mudança	
A transposição como território de luta	
Metodologia para aplicação	
Categorias para a avaliação	
Referência/matriz	
Adoção em todos os níveis de ensino	
Avaliar é compreender	
Pensar em tramas	
Sujeitos da avaliação	
Instancias complementares a avaliação	
Trabalhar com a complexidade	
Complexidade para grupo de professores	
Contexto pandêmico	Fatores externos que contribuem para uma nova cosmovisão.
Educação pós-pandemia	
Influência nos dias atuais	

Fonte: Elaboração pelos autores

No Quadro 3 apresenta-se o processo completo de categorização; o qual perpassa as categorias iniciais e intermediárias para a construção da categoria final.

Quadro 3 – Esquema completo da categorização

Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categoria Final
Limitações impostas dentro do Ambiente Escolar.	Trivialização das adversidades.	Avaliar em matemática partindo do Paradigma da Complexidade
Fatores externos considerados limitantes		
Procura por formas de engajamento	Busca por superação das adversidades.	
Fatores externos que contribuem para uma nova cosmovisão.		

Fonte: Elaboração pelos autores

De modo preliminar, podemos metaforicamente descrever a situação da seguinte forma: Há um rio e um grupo de nadadores com o objetivo de nadar contra a correnteza para chegar a um determinado local. Manifesta-se, neste exato momento, dois tipos de sujeitos. Os que observam a situação e pensam somente nas dificuldades da travessia; outros que aguardam uma voz de comando ou alguém que comece a passagem, para então, ao observar como procede, iniciar a passagem. Nossas categorias intermediárias, retratam justamente este cenário.

Captando O Novo Emergente

A busca por superação das adversidades foi um tema que se apresentou no desenvolvimento da pesquisa; e para refletir sobre ele, é que se procura através das falas dos sujeitos, em consonância com os referenciais estudados, esclarecer tais impressões trazidas, sob forma escrita, no estudo.

Encontramos pelas falas, sujeitos que, através de seus escritos, denotam entender que avaliar a partir do paradigma da complexidade pressupõe aceitar um conjunto de novas visões, de novas descobertas que vão se acordando e se reunindo com o passar do tempo. Logo, passam a vislumbrar (perguntar) formas de avaliar que contemplem tal paradigma. É o que se pode observar nas indagações dos sujeitos 1 e 14:

Uma instituição de ensino que semestralmente encaminha aos seus alunos um questionário com questões de autoavaliação, avaliação dos recursos e condições da instituição e qualidade do trabalho dos professores está praticando uma avaliação que leva em conta o paradigma da complexidade? (sujeito 1).

Seria válido, para iniciar uma transição de uma avaliação segundo o paradigma tradicional para uma avaliação segundo o paradigma da complexidade, considerar um número reduzido de categorias conceituais, talvez, apenas aquelas que professor e o aluno tem condições de regular/modificar? (sujeito 14).

As indagações dos sujeitos supracitados, podem ser consideradas como um princípio de ação estratégica. Para Boggino (2016), tal princípio consiste em determinar tudo aquilo que se pretende avaliar, em um contexto que dê sentido a estas escolhas. O estabelecimento de uma “espécie” de matriz de referência – mais ou menos explícita – que será utilizada para contrastar. Esta pode ser fruto de uma sobredeterminação curricular e/ou de estruturas subjacentes, relacionadas aos atores que participam do processo de avaliação. Contudo, este processo não poderá ser estanque; corroboramos com Morin (2015) quando diz:

*A palavra estratégia não designa um programa predeterminado que basta aplicar *ne variatur* no tempo. A estratégia permite, a partir de uma decisão inicial, prever certo número de cenários para a ação, cenários que poderão ser modificados segundo as informações que vão chegar no curso da ação e segundo os acasos que vão se suceder e perturbar a ação. (Morin, 2015, p.79)*

Efetivamente, uma ação não trivial e desafiadora que muitos sujeitos da pesquisa estão dispostos a “enfrentar”. Contudo, encontramos também, nas proposições recolhidas, prováveis “fatores limitantes”, a adoção sem hesitação de uma nova sistemática para o ato de avaliar. Representamos algumas falas com a indagação do sujeito 20:

Somos “cobrados” por um currículo conteudista de pouca flexibilidade. Um exemplo é o ensino médio. Mesmo desenvolvendo uma aprendizagem significativa, contextualizada, o aluno chega e se depara com ENEM, vestibulares, que cobram esse conhecimento. Qual seria a maneira de proceder? (Sujeito 20).

Percebemos então o que nomeamos como trivialização das adversidades, isto é, a preocupação natural com a substituição da ordem pela desordem. Como se a desordem quisesse expulsar a ordem do ato de avaliar. No tocante a exames de massa (ENEM, SAEB, PISA e Vestibulares), parece-nos translúcido que todos são frutos do paradigma do simplificador. O que para alguns sujeitos da pesquisa, necessitava ainda ser aclarado é que, conforme Morin (2003):

O pensamento complexo não despreza o que é simples, critica a simplificação. Assim sendo, a complexidade não é o contrário da simplificação, que também não elimina: a complexidade é a união da simplificação e da complexidade [...] o pensamento da complexidade não exclui, mas integra[...] (Morin, 2003, p.62)

Ou seja, se porventura, o sujeito vê a necessidade da realização de uma prova – para satisfazer uma exigência interna, externa ou pessoal: que esta seja ao menos, uma categoria conceitual adjunta a outras categorias conceituais que formam a trama que é o ato de avaliar. Pois a ideia basilar da complexidade, segundo Morin (2005, p.104), “não é a de que a essência do mundo seja complexa e não simples. É que essa essência seja inconcebível. A complexidade é a dialógica ordem/desordem/organização”.

Alguns sujeitos sinalizam a existência de limitações impostas “dentro” do Ambiente Escolar, para a adesão a proposta:

Algumas instituições de ensino ainda apresentam enraizadas a cultura do paradigma tradicional como forma de avaliação, e muitas vezes não dão abertura para se trabalhar a avaliação numa abordagem que contemplem o pensamento complexo, o que você sugere para tentar ser trabalhado essa nova perspectiva nas avaliações dessas instituições? (Sujeito 32)

Poderíamos simplesmente sugerir a transdisciplinaridade – fundamentada por uma epistemologia da complexidade – como forma de se obter uma melhor acolhida a proposta por parte dos dirigentes destas Instituições. Afinal, conforme diz Petraglia (1995, p.102) a transdisciplinaridade é “uma forma de se romper com os limites entre disciplinas que fragmentam o saber e a visão de educadores e alunos”. Quer dizer, uma proposta de “avaliação complexa” ancorada na transdisciplinaridade, partindo ainda, de um (a) professor(ra) de Matemática, encontraria sem dúvidas pouca resistência à sua implantação. Haveria também uma resposta menos simpática, mais pragmática e marginal traduzida em forma de pergunta: Segundo documentos norteadores da educação brasileira, a avaliação escolar deve ser formativa. Quem verdadeiramente a faz?

Quando, lá trás, abrimos o último processo de análise, fazendo alusão a série *Storm Chasers*, queríamos em verdade, representar a expressão e o sentimento de vários colegas de trabalho, deste pesquisador, quando falávamos da nossa proposta de estudo. Diziam eles: “Você está louco? você está indo para o olho do furacão”. Porém o sentimento era o da metáfora que serve de título para este metatexto: O Princípio de uma Ação Contra Hegemônica. O fato é que, a vida profissional vai nos impelindo para um comportamento trivial; como se fôramos máquinas. Eis que surge então uma pandemia, pegando a todos de surpresa. Gera-se uma crise. E como toda a crise, um acréscimo considerável de incertezas. Logo é preciso criar estratégias

para sair dela. E com frequência, abandonar antigas soluções que a remediavam por novas soluções.

Nosso curso FIC, proporcionou aos colegas de área, a antecipação de alguns questionamentos que viriam à tona – provocados pela pandemia – na área educacional, entre eles a forma como avaliar. Não que estivéssemos dando uma receita de bolo, com a intenção de conhecer o inesperado. Mas sim, alertando para prudência e vigilância quanto a aparente mecânica e trivialidade dos determinismos. Afinal, que professor, nestes dois anos de pandemia, não se viu obrigado a (re)pensar sua avaliação? Que professor não passou a ter – nem que momentaneamente – um olhar conjuntural sobre a avaliação?

É claro que nossa proposta de avaliar em Matemática partindo do paradigma da complexidade por si só não resolve os problemas, mas constitui-se numa ajuda estratégica que pode resolvê-los. Diríamos mais, uma ação estratégica, necessária, possível e viável; avaliar em Matemática partindo do paradigma da complexidade é efetivamente uma ação contra hegemônica, é nadar de braçada contra a correnteza, é a possibilidade efetiva, de nos tornarmos máquinas não triviais. Corroboramos com Morin (2003, p.120) quando diz que “a educação deverá reforçar as atitudes e as aptidões que permitirão superar os obstáculos produzidos pelas estruturas burocráticas e pela institucionalização de políticas unidimensionais”. Ainda segundo o autor, a participação e a construção de redes associativas, auxiliarão a suplantam este modelo hegemônico. Exatamente essa nossa proposta com o curso. Por fim cabe salientar que, nós não almejamos um “novo normal”, no tocante a avaliação; esperamos o começo de novos tempos, em que o olhar conjuntural sobre o ato de avaliar em Matemática, deixe de ser extemporâneo e se torne uma prática.

Conclusão

Os resultados encontrados – descritos através deste metatexto – nos permitem vislumbrar cenários futuros melhores, no tocante ao ato de avaliar na disciplina de matemática, partindo do paradigma da complexidade. Em outras palavras, a formação de um olhar conjuntural sobre tal processo – através de cursos *ad hoc* – é uma construção viável, necessária e, com o cenário atual, propício para sua efetivação.

Para que os caminhos se façam, primeiramente, deve-se entender que existem outros caminhos. Por vezes parece que a complexidade ainda se encontra restrita a minisseitas. Este foi

o cenário encontrado por nós, no curso de formação ao nos deparar-nos com sujeitos de várias regiões do Brasil, que simplesmente desconheciam o pensamento complexo. Comprendemos quando Morin fala que a formação dos educadores deveria ser autodidata; também entendemos que o mesmo espera que, ao natural, um desvio alternativo se torne tendência. Porém, o início deste processo de contágio não seria, sumamente, facilitado através de cursos de formação inicial e continuada como o nosso? Não seria este momento de pandemia – vivenciado pela humanidade – oportuno para fomentar uma percepção reflexiva de si e do mundo, buscando uma nova ética solidária, com a mudanças de atitude e perspectiva em relação a vida? Este não seria, definitivamente, o período epidêmico perfeito, para que as ideias “incubadas” e “inibidas”, fossem difundidas? Esta não seria a época ideal para se mostrar que a vida não é um processo linear e sim aleatório? Não seria este o momento, exato, de se trabalhar com a incerteza e com o irracionalizável? Não seria esta, a hora perfeita, para se fazer entender a multidimensionalidade das coisas e dos seres? Acreditamos, humildemente, que sim.

Eis o momento adequado de incentivar-mos o “desvio marginal”. Isto é, o Princípio de uma ação contra hegemônica. Faz-se necessário deixar claro que, na avaliação, “tudo” se liga a “tudo”. Que esta mudança de mentalidade e postura diante do ato de avaliar, deve sempre orientar-se em direção a uma concepção multidimensional e totalizante. E que esta necessita sempre partir da vontade de desatar os nós do preconceito e as barreiras.

Erra, quem classifica os colegas professores de Matemática – ministrantes de uma disciplina transdisciplinar por natureza – como sendo os mais resistentes em aceitar uma nova cosmovisão renovada sobre o ato de avaliar, mediante a uma mudança de paradigma. Contudo, acerta, quem enxerga – em um curso de formação inicial e continuada – uma forma de oportunizar um (re)pensar o ato de avaliar em uma perspectiva complexa. Isto é urgente, necessário, viável e com o cenário, atual, mais que propício para sua maior aceitação. Pelo que vimos nesta pesquisa, um clamor dos próprios cursistas.

Referências

- BOGGINO, N.; BARÉS, E. (2016). **Cómo evaluar desde el paradigma de la complejidad: pensar de nuevo la evaluación en el campo educativo**. Rosario: Homo Sapiens.
- GALIAZZI, M. C.; MORAES, R. (2016). **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ijuí: Unijuí.
- MORAES, R. (2003). Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, n. 2, p. 191–211.

- MORIN, E. (2015). **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Sulina.
- MORIN, E.; CIURANA, E. R.; MOTTA, R. D.; *et al.* (2003). **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**. São Paulo: Cortez.
- PETRAGLIA, I. C. (1995). **Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis: Vozes.
- SOUSA, R.S.; GALIAZZI, M.C. (2018). O jogo da compreensão na análise textual discursiva em pesquisas na educação em ciências: revisitando quebra-cabeças e mosaicos. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 3, p. 799–814.
- STAKE, R. E. (2000). **Case studies**. In N. K. Denzin, Y. S. Lincoln (eds.), *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- YIN, R. K. (2001). **Estudo de caso**. Porto Alegre: Bookman.

Autores

Vagner Euzébio Bastos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - Campus Camaquã

vagnerbastos@ifsul.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-8592-7707>

Camaquã, Brasil.

Antônio Maurício Medeiros Alves

Universidade Federal de Pelotas

Pelotas, Brasil.

antonio.mauricio@ufpel.edu.br

<https://orcid.org/0000-0001-5857-4283>

BASTOS, Vagner Euzébio; ALVES, Antônio Maurício Medeiros. EVALUACIÓN EM MATEMÁTICA PARTIENDO DEL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD - EL PRINCIPIO DE UNA ACCIÓN CONTRA HEGEMÓNICA. **Revista Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática No 3. (Avaliação em Educação Matemática), Ago. 2023 / 88-101