

V SIANCO



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ANÁLISE COGNITIVA 15 a 19 de setembro de 2025

Temática: O campo multirreferencial da Análise Cognitiva: Tendências e desafios na atuação profissional

Organização **Programa de Pós-Graduação em Difusão do Conhecimento**



Apoio



Financiamento



RESUMO EXPANDIDO

EIXO TEMÁTICO: Análise Cognitiva e Processos Educacionais

CONSTRUÇÃO DE CURRÍCULO EMERGENTE PARA O ENSINO DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL: A PARTIR DA ANÁLISE DE REDES

Karine Socorro Pugas da Silva¹

Marcus Túlio de Freitas Pinheiro²

INTRODUÇÃO

O ensino de Cálculo Diferencial e Integral (CDI) em cursos superiores, incluindo a Licenciatura em Matemática, historicamente apresenta elevados índices de reprovação e evasão, uma preocupação documentada por diversos pesquisadores no Brasil e no exterior. Embora frequentemente se atribua o baixo desempenho dos estudantes a lacunas na formação matemática da Educação Básica, outros autores apontam para causas como procedimentos metodológicos inadequados e problemas de natureza epistemológica e cognitiva.

Como docente deste componente curricular, a inquietação com essa realidade motivou a presente investigação. Acredita-se que a reflexão sobre a prática docente, aliada à pesquisa, pode desvelar novos caminhos e metodologias. Essa postura investigativa é validada por Paulo Freire, que defende a curiosidade como motor do

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA e Licenciatura em Matemática/Docente

² Universidade do Estado da Bahia – UNEB e Licenciatura em Física/Docente

processo de ensinar e aprender. O projeto de pesquisa aqui apresentado visa, portanto, construir um currículo emergente para a disciplina de CDI, com o propósito de aprimorar a aprendizagem e promover a difusão do conhecimento.

A investigação está respaldada na concepção de educação de Paulo Freire, compreendida como prática da liberdade e ato dialógico, e busca seus fundamentos teóricos nos estudos sobre Linguagem e Educação de Freire, Bakhtin e Vygotsky. A abordagem metodológica adotada será a Emergência de Análise de Conceitos, que utiliza softwares de análise semântica e de redes (Tropes e Gephi) para mapear o conhecimento. O trabalho se alinha à temática do V SIANCO por se basear na concepção multirreferencial e complexa da Análise Cognitiva para desenvolver estratégias de produção e difusão do conhecimento.

DESENVOLVIMENTO (aporte teórico, métodos, discussão, resultados)

A fundamentação teórica desta pesquisa parte do pressuposto de que o pensamento matemático e os processos cognitivos não são lineares, mas sim organizados em redes. A visão cartesiana tradicional já não atende às necessidades dos estudantes do século XXI, exigindo uma reconfiguração das práticas pedagógicas. É imperativo superar o modelo onde o aluno é um mero receptor de conteúdo, passando a valorizar o diálogo, a autonomia discente e os conhecimentos prévios de sua bagagem histórico-social.

O percurso metodológico foi desenhado para responder às lacunas que envolvem o objeto desta investigação. Com o objetivo de analisar como os estudos de Paulo Freire, Bakhtin e Vygotsky podem contribuir para a construção de um currículo emergente, a metodologia adota uma abordagem quali-quantitativa, adequada para investigar fenômenos sociais que demandam análises estatísticas. A pesquisa tem também um cunho bibliográfico, que permite aprofundar o conhecimento na área, selecionar métodos adequados e fundamentar a discussão dos resultados. O processo investigativo está dividido em três momentos principais:

* Primeiro Momento: Contextualização e Revisão de Literatura

Este momento inicial foca na construção do arcabouço teórico. Os procedimentos incluem uma revisão sistemática da literatura (livros, artigos, teses e dissertações) para situar a pesquisadora no campo de estudo. Em seguida, será

realizado um levantamento de artigos científicos dos últimos cinco anos, publicados em bases de dados indexadas (SciELO, Redalyc, Web of Science e Periódicos Capes), que abordem os estudos de Freire, Bakhtin e Vygotsky em relação à Linguagem e Educação, com uma triagem inicial a partir dos resumos.

* Segundo Momento: Construção e Análise de Redes Semânticas

A partir dos resumos selecionados, serão construídas redes semânticas para representar as relações entre os principais conceitos abordados. Essas redes serão então analisadas por meio da Metodologia de Análise de Emergência de Conceitos (PINHEIRO, 2012), permitindo identificar os conceitos centrais e suas conexões no campo de conhecimento investigado.

* Terceiro Momento: Construção do Currículo Emergente

Com base nos diagnósticos e dados estatísticos obtidos na análise das redes, a fase seguinte consiste na elaboração de uma proposta de currículo para o curso de Cálculo Diferencial e Integral. A etapa final envolverá a análise dos resultados e da própria experiência de construção curricular sob a ótica da Análise Cognitiva, em sua perspectiva complexa e multirreferencial.

CONCLUSÃO

Diante do desafio persistente dos altos índices de reprovação em Cálculo Diferencial e Integral, este projeto propõe uma abordagem inovadora que desloca o foco das supostas "lacunas" dos alunos para a própria estrutura curricular. A construção de um currículo emergente, fundamentada na Análise Cognitiva e em uma metodologia de análise de redes semânticas, busca estruturar o ensino de CDI de uma forma não linear, que valorize o diálogo, as múltiplas referências e os processos cognitivos dos estudantes.

Espera-se, como resultado, oferecer uma alternativa metodológica que contribua para a superação do modelo tradicional de ensino, promovendo uma aprendizagem mais significativa e engajadora. Ao integrar os pressupostos teóricos de Freire, Bakhtin e Vygotsky a uma metodologia rigorosa de análise de conceitos, a pesquisa visa não apenas impactar a prática docente em CDI, mas também enriquecer o campo da Análise Cognitiva com uma aplicação prática de seus princípios na concepção curricular.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Karly Barbosa; DORR, Raquel Carneiro; VIEIRA, Vanda Domingos. **O ensino e a aprendizagem de cálculo diferencial e integral: características e interseções no centro-oeste brasileiro**. REBES - Rev. Brasileira de Ensino Superior, v. 2, n. 4, p. 46-57, out.-dez. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 50ª Ed. Rj: Paz e Terra, 2015.

FREITAS, Telma Cristina Pimenta de. NOGUEIRA, Cláudio Marques Martins. **Desempenho na disciplina de cálculo diferencial: dois retratos sociológicos à luz da teoria de Bernard Lahire**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano: 06, Ed. 08, Vol. 01, pp. 05-25. Agosto 2021. Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/sem-categoria/bernard-lahire>

GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. Revista de Administração de empresas, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

MORAN, José M.; MASETTO, Marcos T.Masetto; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: São Paulo: Papyrus, 2013. 21ª ed. Rev. Atual.

NASSER Lilian; SOUSA, Geneci Alves de; TORRACA, Marcelo André Abrantes – **Aprendizagem de cálculo: Dificuldades e sugestões para a superação**. XIV CIAEMIACME, Chiapas, México, 2015. Disponível em: http://xiv.ciaemredumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/654/291 Acesso em: 02 dez. 2021.

PINHEIRO, Marcus Túlio Freitas. **O conhecimento enquanto campo: o ente cognitivo e a emergência de conceitos**. 2012. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

PIZZANI, L., da Silva, R. C., BELLO, S. F., & HAYASHI, M. C. P. I. (2012). **A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento**. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, 10(2), 53-66.

RAS-MUS-SEN, Chris; MAR-RONGELLE, Karen; BORBA, Marcelo C. **Research on calculus: what do we know and where do we need to go?** ZDM – International Journal on Mathematics Education, v. 46, n. 4, p. 507–515, jul. 2014.