

## UMA FERRAMENTA PARA O ESTUDO DE ABORDAGENS INVESTIGATIVAS NO CONTEXTO BRASILEIRO<sup>1</sup>

José Henrique Piãoquewicz<sup>2</sup>, Alex Bellucco do Carmo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Argumentação, raciocínio crítico e ensino por investigação: introduzindo os estudantes na cultura científica”

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física – CCT – Bolsista PIBIC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Física – CCT – alex.carmo@udesc.br

O presente trabalho tem como objetivo a apresentação de uma ferramenta de análise de artigos contendo a descrição de atividades pautadas pelo ensino por investigação. O objetivo do desenvolvimento de tal ferramenta é, por meio da sua aplicação em periódicos brasileiros com qualificação entre A1 e B2 pelo sistema Qualis Capes, estabelecer um panorama da percepção dos pesquisadores brasileiros acerca do ensino por investigação, uma vez que ainda que esta abordagem didática seja vastamente estudada e com parâmetros gerais bem estabelecidos, não se observa uma unanimidade nas estratégias adotadas pelos autores que recorrem à esta abordagem. Como ponto de partida para o desenvolvimento desta ferramenta, utilizou-se as dicotomias apresentadas por Abd-El-Khalick et. al (2004), obtidas a partir de entrevistas realizadas com seis pesquisadores em um simpósio internacional da área de ensino de ciências. Após questionados sobre os currículos nacionais dos seus países de origem, o autor constatou a diferença entre percepções do ensino por investigação, podendo ele ser classificado como um meio para o ensino de ciências, ou como um objetivo integrante da proposta de ensino. Com as dicotomias apresentadas, obtivemos então a **Tabela 01**, a partir da qual foi possível estabelecer paralelos com estudos de diferentes autores, fornecendo suporte teórico para o desenvolvimento da ferramenta proposta, estabelecendo sete categorias de análise, amparadas pelos estudos de BEVINS; PRICE (2016), PEDASTE et. al (2015), DUSCHL; GRANDY (2007), SOLINO et al. (2015), SASSERON (2015) e BUNTERM et. al (2014). Estas categorias foram então agrupadas em três diferentes grupos de pontos de análise dispostos na **Tabela 02**, a partir dos quais será possível identificar o papel da ciência e o objetivo da atividade proposta pelo autor do artigo analisado, ressaltando que idealização desta ferramenta se deu de modo a garantir a independência entre as categorias analisadas, e uma análise que não seja algorítmica e isenta de interpretação por parte do usuário; por meio do estabelecimento de parâmetros para cada uma das sete categorias, conforme ilustrado na **Tabela 03**, pode-se traçar similaridades e interpretar a situação em questão, a fim de obter um resultado mais preciso sobre o enquadramento da atividade na categoria de “Ciência como Meio” ou “Ciência como Objetivo”. Após conclusão da ferramenta, o projeto se encontra agora em fase de utilização do material para fins de análise em periódicos brasileiros, nos quais dos 11 periódicos consultados, foram encontrados 68 artigos publicados a respeito da temática nos últimos cinco anos nas áreas de Física, Química, Biologia, Geografia e Matemática. Por meio dessa análise, espera-se obter dados quantitativos que permitam a constatação das percepções dos pesquisadores brasileiros sobre o ensino por investigação, e se este é concebido como um meio para o ensino de ciências, ou se a investigação é contemplada dentro dos objetivos de aprendizagem.

<b>DICOTOMIAS NAS INTERPRETAÇÕES DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO</b>	
<b>INVESTIGAÇÃO COMO MEIO</b>	<b>INVESTIGAÇÃO COMO OBJETIVO</b>
Aprender ciências	Aprender sobre ciências
Ciência como busca pela verdade	Ciência como busca pela solução de problemas
Levantar e responder questões	Revisar modelos e conceitos
Ciência como atividade cognitiva	Ciência como atividade social
Demonstrar o que sabemos	Investigar por que sabemos e por que acreditamos nisso
Ciência hipotético-dedutivo (ciência experimental-causal)	Ciência baseada em modelos
Ciência como processo de testar e justificar conhecimentos	Processo de descobrir e gerar novos conhecimentos

**Tabela 01:** Parâmetros de categorização a serem utilizados na ferramenta em desenvolvimento. (ABD-EL-KHALICK, F; et al. 2004).

<b>Elemento para análise</b>	
<b>Visão da Ciência</b>	<b>1. Objetivo da atividade</b> <b>2. Papel da ciéncia</b> <b>3. Percepção da ciéncia</b>
<b>Ferramentas de Aprendizagem</b>	<b>4. Processo científico</b> <b>5. Foco de estudo</b> <b>6. Metodologia</b>
<b>Objetivo da Ciéncia</b>	<b>7. Relação com o conhecimento científico</b>

**Tabela 02:** Categorias de análise definidas para a ferramenta. Fonte: Os autores.

<b>Ciéncia como meio</b>	<b>Ciéncia como objetivo</b>
O conteúdo é apresentado utilizando a atividade como ferramenta de verificação ou como um roteiro a ser seguido e chegando a resultados exatos, seja a demonstração de um fenômeno estudado ou um resultado numérico, enfatizando a importância maior da obtenção de resultados sobre a discussão e construção dos passos utilizados.	O conteúdo é apresentado de forma a enfatizar o procedimento utilizado na construção do conhecimento científico, permitindo ao aluno participação nos passos utilizados para a obtenção de resultados. Trata-se de uma abordagem que dá uma elevada importância ao processo, não focando apenas nos resultados obtidos para a sintetização do conteúdo estudado.

**Tabela 03:** Exemplo de descrição da categoria de análise 1. Objetivo da atividade. Fonte: Os autores.

**Palavras-chave:** Ensino por investigação; Revisão Bibliográfica; Brasil.