



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

ABORGAGEM: ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

**DIÁLOGOS FORMATIVOS PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**

JUSTIFICATIVA

Segundo os dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, 2020), mais de 90% dos estudantes e cerca de 60 milhões de professores de 191 países foram afetados pelo fechamento de escolas e universidades devido à pandemia da Covid-19. Com isso, familiares e educadores de 1,6 bilhão de alunos estão lidando com a crise e aprendendo a ensinar de novas maneiras.

Esse contexto evidencia a necessidade de ampliar e subsidiar as possibilidades de práticas pedagógicas que possam incidir de maneira significativa no processo de ensino e aprendizagem após o retorno às aulas.

INTRODUÇÃO

Desde a infância, as crianças sentem necessidade de conhecer as coisas que as cercam e, por esse motivo, logo nos primeiros anos de vida já fazem observações e realizam experimentos por meio dos quais testam hipóteses sobre o funcionamento dos objetos e dos seres que compõem o meio no qual vivem. Dizemos, portanto, que as crianças e os adolescentes são cientistas em potencial, pois não se prendem a verdades pré-concebidas, mas, sim, à veracidade dos fatos tal como eles se apresentam (UNESCO, 2005).

Segundo O Currículo do Espírito Santo e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino fundamental, as características dessa faixa etária demandam um trabalho no ambiente escolar que se organize em torno dos interesses manifestos pelas crianças e apresenta como uma de suas competências gerais para a Educação Básica:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018, p. 09).

Destarte, a investigação é um processo por meio do qual novos conhecimentos são construídos apoiando-se em resultados teóricos, dados empíricos, análise e confronto de perspectivas. Portanto, o **ensino por investigação** pode ser



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR**

considerado uma abordagem didática que não está diretamente associada a uma estratégia metodológica específica de ensino, mas configura-se como formas de ação e interação que o professor utiliza em sala de aula para suscitar e desenvolver a abordagem de temas com seus estudantes (SOLINO; FERRAZ; SASSERON, 2015, p. 2).

De acordo com Carvalho (2018, p. 767), as principais **diretrizes do ensino por investigação** são *a proposição de um problema* que leve o estudante a levantar hipóteses, determinar variáveis, de forma a resolver e explicar o fenômeno envolvido, relacionando o que aprendeu com o mundo em que vive, e *a liberdade intelectual* para que os alunos possam interagir durante a resolução do problema, expondo oralmente suas suposições e construções.

Além de relacionar-se com a BNCC, o ensino por investigação também se conecta com, pelo menos, dois dos quatro pilares direcionam o trabalho dos componentes curriculares da Educação Básica no estado do Espírito Santo.

O pilar **aprender a conhecer** aborda a aquisição de instrumentos como o conhecimento científico, o pensamento investigativo, crítico e criativo, visando estimular o desejo por compreender, conhecer e possibilitando as descobertas e a aprendizagem dos sujeitos (ESPÍRITO SANTO, 2018, p.28).

Nesse sentido, o pilar **aprender a fazer compreende** a tomada de decisão, a resolução de problemas, a liderança e a colaboração como importantes para o empenho mútuo e coordenado de um grupo de estudantes a fim de solucionar um problema, tornando-os capazes de identificar vantagens e desvantagens das alternativas encontradas e responsáveis pelas escolhas feitas (ESPÍRITO SANTO, 2018, p.29).

Dessa forma, **a abordagem de ensino por investigação** poderá ampliar a autonomia intelectual dos estudantes, a capacidade de diálogo e de argumentação, a capacidade de diagnosticar, analisar, propor soluções e de atuar de forma crítica, criativa e coletiva, avaliando processos e resultados de forma a identificar necessidades e propor intervenções na realidade.

Assim, considerando a necessidade de oportunizar momentos formativos aos professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental que atuam nas redes estadual e municipais de ensino do Espírito Santo pela via do Pacto pela Aprendizagem no Espírito Santo, a Secretaria Estadual de Educação - SEDU, em parceria com a Universidade do Espírito Santo e o Laboratório de Educação em Ciências- LABEC, propiciará diálogos formativos com o objetivo de subsidiar a criação de novas práticas docentes e reflexões sobre os conhecimentos da abordagem investigativa, sua interface com a Base Nacional Comum Curricular



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR**

e o trabalho de sala de aula, visando seu aprimoramento e o sucesso escolar das crianças.

PÚBLICO ALVO

Pedagogos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental das escolas públicas estaduais e municipais.

OBJETIVO

Subsidiar o trabalho de formação com os professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental que atuam nas redes estadual e municipais de ensino do Espírito Santo, proporcionando reflexões sobre os conhecimentos da abordagem investigativa, sua interface com a Base Nacional Comum Curricular e o trabalho de sala de aula, visando seu aprimoramento e o sucesso escolar das crianças.

METODOLOGIA

A Secretaria Estadual de Educação - SEDU, em parceria com a Universidade do Espírito Santo -UFES e o Laboratório de Educação em Ciências- LABEC, propiciará diálogos formativos para professores do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental da rede pública de ensino do Espírito Santo com o objetivo subsidiar a criação de novas práticas docentes e reflexões sobre os conhecimentos da abordagem investigativa, sua interface com a Base Nacional Comum Curricular e o trabalho de sala de aula, visando seu aprimoramento e o sucesso escolar das crianças.

Os momentos formativos serão dialógicos permitindo a troca de experiência entre os professores e alunos da UFES vinculados ao LABEC e os professores da rede pública de ensino do Espírito Santo e acontecerão em formato de *lives* quinzenais, com duração de uma hora por meio do canal do Youtube “SeduDigital”.

O diálogo formativo está organizado a partir da temática *abordagem investigativa nos anos iniciais do Ensino Fundamental*, porém considerando que essa é uma ação dialógica, na qual os temas/assuntos serão definidos a partir das proposições e demandas dos participantes a cada encontro, o número de encontros terá flexibilidade. Os eixos norteadores da temática são:

- Abordagem investigativa e sua interface com as Diretrizes Curriculares atuais.
- Práticas investigativas e a interdisciplinaridade nos anos iniciais: o ensino de ciências e a literatura.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

- Abordagem investigativa e a alfabetização científica no ensino de ciências nos anos iniciais.

Compete a Sedu organizar o meio institucional de uso das redes sociais, bem como assegurar a mediação entre todos os participantes.

Compete a UFES em parceria com o LABEC o aporte teórico, metodológico e discursivo para a fruição dos diálogos formativos.

A previsão de início para a formação é para 30 de julho e término em agosto. A dinâmica da *live* e a mediação serão organizadas previamente em reuniões entre a SEDU e os membros da UFES/LABEC, levando em consideração as demandas apresentadas pelos professores e os eixos norteadores dos encontros.

Ao final dos diálogos formativos, será disponibilizado para os professores da rede pública de ensino do ES, um instrumento de apoio e pesquisa como atividades e sequência de ensino por investigação sob a forma de artigos, cadernos pedagógicos, pesquisas e vídeos, conforme anexos I e II.

CRONOGRAMA

DATA	EIXOS NORTEADORES	RESPONSÁVEIS
03/07	Abordagem investigativa para os anos iniciais do ensino fundamental e suas interfaces com as diretrizes curriculares atuais	Professores Geide Coelho, Junia Freguglia, Patrícia Trazzi e Mirian Jonis (LABEC/UFES), com a mediação de Rafaela Possato (GEIEF/SEDU)
13/07	Práticas investigativas e a interdisciplinaridade nos anos iniciais: o ensino de ciências e a literatura.	Professores Geide Coelho, Junia Freguglia, Patrícia Trazzi e Mirian Jonis (LABEC/UFES), com



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

		a mediação de Rafaela Possato (GEIEF/SEDU)
27/07	Abordagem investigativa e a alfabetização científica no ensino de ciências nos anos iniciais.	Professores Geide Coelho, Junia Freguglia, Patrícia Trazzi e Mirian Jonis (LABEC/UFES), com a mediação de Rafaela Possato (GEIEF/SEDU)

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CARVALHO, A. M. P. de. (2018). Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 18(3), 765-794. Disponível em: <<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>> Acesso em 09/06/2020.

ESPÍRITO SANTO. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Currículo do Espírito Santo**. Vitória: SEDU, 2018.

SOLINO, A. P.; FERRAZ, A. T.; SASSERON, L.H. Ensino por investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares. Uberlândia/MG. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2015. Uberlândia/MG. Caderno de resumos. Disponível em: <<https://www.cecimig.fae.ufmg.br/images/SolinoFerrazeSasseron2015.pdf>> Acesso em 09/06/2020.

UNESCO. A criança descobrindo, interpretando e agindo sobre o mundo. Série Fundo do Milênio para a Primeira Infância. Cadernos Pedagógicos. v. 2. Brasília: Unesco, 2005. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000138429>> Acesso em 09/06/2020.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR**

UNESCO (2020a). Global Monitoring of school closures caused by COVID-19. Disponível em: <<https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>>. Acesso em 09/06/2020.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

ANEXO I - SUGESTÕES DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS E SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVO

TIPOS	Nº	TÍTULO	CONTEÚDO	DISPONÍVEL EM
ARTIGOS E TRABALHOS	05	Proposta de sequência de ensino investigativa para o 1º ano do ensino fundamental.	Implementação da Sequência de Ensino Investigativa "De onde vêm as borboletas?" desenvolvida com alunos do 1º ano.	http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8171/4820
		Argumentações no ensino fundamental a partir de uma atividade lúdica: contribuições para a alfabetização científica.	Este trabalho analisa produções de estudantes do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública em aulas de Ciências, a partir da atividade investigativa "Jogo da presa e do predador".	http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1451-1.PDF
		Atividades investigativas no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: sementes e germinação.	Implementação da Sequência de Ensino Investigativa "Sementes e Germinação" desenvolvida com alunos do 5º ano.	https://www.marilia.unesp.br/Home/Eventos/2015/jornadadonucleo/atividades-investigativas-no-ensino.pdf
		Argumentação científica em um filme infanto-juvenil e na escrita dos alunos: uma relação possível?	Este trabalho analisa a apropriação de conceitos para a construção da argumentação científica de alunos do 5º ano a partir de produções escritas sobre o filme "Os sem floresta".	http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/182.pdf
		Ensino por investigação na educação inclusiva: falando sobre a dengue.	Aplicação de uma sequência de ensino investigativa à alunos com necessidades especiais elaborada com o objetivo de contribuir para a compreensão dos sintomas associados a dengue.	https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/32754/1/Isabella%20Gomes%20Ribeiro.pdf
CADERNO PEDAGÓGICO	01	Sequência de ensino por investigação: uma proposta para o processo de alfabetização.	Produto educacional que trata da Sequência de Ensino por Investigação sobre conceitos de equilíbrio físico, visando a interdisciplinaridade entre o ensino de Ciências e os processos de Alfabetização.	http://ifg.edu.br/attachments/article/10717/Produto_2018_Thiago_Wedson_Hil%C3%A1rio(.pdf1500kb).pdf
VÍDEOS	03	O problema da reflexão da luz.	Estes vídeos fazem parte de uma coleção de 15 vídeos que contém atividades investigativas para os anos iniciais do Ensino Fundamental que foram organizados pelo LaPEF - Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. O LaPEF é um local de estudo e de pesquisa sobre ensino de ciências, aprendizagem e formação de professores no âmbito da escola pública.	https://www.youtube.com/watch?v=syCYI3jDKyU
		O problema do barquinho.		https://www.youtube.com/watch?v=DM4GBVfugzk&t=526s
		O problema das sombras iguais.		https://www.youtube.com/watch?v=72lynv0itWY



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL
SUBGERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

ANEXO II - SUGESTÕES PARA APROFUNDAMENTO DOS ESTUDOS EM ENSINO POR INVESTIGAÇÃO				
TIPOS	Nº	TÍTULO	CONTEÚDO	DISPONÍVEL EM
ARTIGOS E TRABALHOS	04	Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação.	Este trabalho sintetiza os conhecimentos sobre o ensino investigativo que Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo produziu nas últimas décadas.	https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852/3040
		Ensino por investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares.	Apresenta o ensino por investigação como uma abordagem didática que possibilita aos estudantes a construção de entendimentos sobre conceitos científicos, bem como práticas e atitudes que se assemelham às da própria da ciência, por meio da resolução de situações-problema.	https://www.cecimig.fae.ufmg.br/images/SolinoFerrazeSasseron2015.pdf
		As ideias balizadoras necessárias ao professor ao planejar e avaliar a aplicação de uma sequência de ensino investigativo.	Este trabalho observou as principais ideias sobre o Ensino por Investigação que são importantes para a implementação das atividades investigativas.	https://core.ac.uk/download/pdf/38988388.pdf
		Propósitos epistêmicos para a promoção da argumentação em aulas investigativas.	Este trabalho traça um panorama do papel do professor na mediação da produção de argumentos pelos estudantes em sala de aula.	https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/312/pdf
CADERNO PEDAGÓGICO	01	Material didático-pedagógico: uma proposta na perspectiva do ensino de ciências por investigação para anos iniciais do ensino fundamental.	Este material apresenta um conjunto de atividades para apoiar professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na perspectiva do ensino de Ciências por Investigação.	http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3017/2/LD_PPGEN_M_Sperandio%2C%20M%20Regina%20da%20Costa_2017_1.pdf
CURSO	01	Pensamento científico, crítico e criativo – Competência Geral 2 da BNCC.	Este curso gratuito objetiva, em três módulos e com duração total de seis horas, construir entendimentos sobre a Competência Geral 2 da Educação Básica, nos termos da Base Nacional Comum Curricular. Além disso, aponta elementos de interesse ao professor na elaboração de práticas pedagógicas úteis ao desenvolvimento do pensamento científico.	https://www.futura.org.br/cursos/pensamento-cientifico-critico-e-criativo-competencia-geral-2-da-bncc/