



BRITISH
COUNCIL



FLACSO
BRASIL



Ensino de Ciências e suas Tecnologias

5 iniciativas para inspirar
a gestão escolar

British Council

Andrew Newton
DIRETOR BRASIL

Diana Daste
DIRETORA DE EDUCAÇÃO

Coordenação geral

Luis Felipe Serrao
GERENTE SÊNIOR PARA EDUCAÇÃO BÁSICA

Coordenação editorial

Alessandra Moura
GERENTE DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Isabela Milanezzi
ANALISTA DE PROJETOS EDUCACIONAIS

Assistência geral

Thamires Rusafa
ESTAGIÁRIA DE SERVIÇOS EDUCACIONAIS

Equipe de Comunicação

Fernanda Medeiros
GERENTE SÊNIOR DE MARKETING

Juliana Ferreira
GERENTE DE MARKETING DIGITAL

Projeto editorial, reportagem e edição

TREM DAS LETRAS
Marcelo Morales e Rubem Barros

REVISÃO
Maria Stella Valli

TRADUÇÃO
Stephen Rimmer

Projeto Gráfico e Diagramação

DOROTÉIA DESIGN
Adriana Campos

Campanha de comunicação e Infográficos

PUNTO COMUNICAÇÃO
Daniel Lorenzo

Parceria com
Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais – Flacso Brasil

Salete Valesan Camba
DIRETORA

Kathia Dudyk
COORDENADORA DO PROGRAMA CIDADANIA,
PARTICIPAÇÃO SOCIAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

Equipe do Projeto

Adriana Martinelli
COORDENADORA

Kathia Dudyk
SUPERVISÃO TÉCNICA

Luciana Doll Martinelli
COORDENAÇÃO METODOLÓGICA DE PESQUISA

Mariângela Silva de Almeida
SISTEMATIZAÇÃO DE AÇÕES

Agradecimento

O British Council mantém uma parceria de muitos anos com a Shell no projeto Prêmio Shell de Iniciação Científica, e assim se aproximou de vários dos profissionais que contribuíram para esta publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Bibliotecário responsável: Renato Motta Noviello – CRB-8 010426/O

B862 British Council Brasil

Ensino de ciências [folheto eletrônico] : 5 iniciativas para inspirar a gestão escolar / British Council Brasil. – 1. ed. – São Paulo, SP : British Council Brasil, 2022.
PDF ; 3.000 Kb.

ISBN 978-65-994942-1-5

1. Ensino – aprendizagem. 2. Ensino de ciências. 3. Gestão educacional. 4. Prática docente. 5. Pedagogia. 6. Escolas – organização e administração - Brasil. I. British Council Brasil. II. Título.

CDD 371.102

CDU 371.21

Índice para catálogo sistemático:

1. Ensino de ciências : Ensino e aprendizagem : Gestão educacional 371.102

Ciência: o impulso da curiosidade

Como a equipe de gestão escolar pode contribuir para que o ensino de ciências seja inovador e estimulante, de modo a garantir também equidade e inclusão de grupos sub-representados, como meninas, meninas negras e pessoas com deficiência

Como ter na gestão escolar uma liderança inspiradora, capaz de engajar estudantes, professores, famílias e a comunidade do entorno das escolas? Para dar subsídios que ajudem a pensar nessas questões, o British Council e a FLACSO Brasil – Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais – promoveram um processo de escuta de gestores escolares, professores e estudantes para recolher relatos de seu dia a dia e de experiências inspiradoras de que eles fizeram parte.

Esta publicação é um extrato desse trabalho e reúne cinco abordagens que podem ser replicadas em outras escolas. Cada uma delas mostrou, na prática, seu potencial para tornar o ensino de ciências mais interessante para o jovem, hoje parte de uma realidade que mescla acesso imediato e fácil a informações, oferta de entretenimento e o apelo quase irresistível de redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas, com seus vídeos e memes.

De modo geral, as experiências que obtiveram bons resultados desafiaram a rotina da sala de aula e usaram a realidade de alunas e alunos para mostrar como a ciência – e a curiosidade que a impulsiona – tem relação íntima com suas vidas. Confira nas páginas a seguir uma breve síntese dessas ideias e indicações para incorporá-las em sua escola.

Iniciativa 1

A liderança que articula

O desafio profissional é enorme. Não basta enfrentar as conhecidas dificuldades do sistema educacional brasileiro, agravadas durante a pandemia, e lidar com as questões burocráticas do dia a dia da administração de uma escola no Brasil. Para melhorar a aprendizagem dos alunos, em especial no caso de ciências, o gestor escolar se reinventa e exerce competências que só recentemente passaram a ser mais enfatizadas, como a gestão de projetos e de pessoas.

“A habilidade que tento desenvolver é a de ser conciliador, manter o diálogo, o entrosamento da equipe e me manter aberto à escuta”, diz Wellington Pereira da Silva, diretor de escola municipal em Angra dos Reis (RJ). É preciso uma boa dose de diplomacia para que professores, alunos, famílias e comunidade entendam o papel da escola e “comprem” seu projeto educacional – e isso passa pela capacidade de promover conexões entre esses diferentes atores. Além disso, compete ao gestor fazer a ponte com os órgãos e entidades responsáveis pelas políticas e programas educacionais, para obter apoio e prospectar oportunidades para a escola e seus profissionais.

A liderança escolar engajada no ensino de ciências para as turmas sob sua responsabilidade tem ainda outra dificuldade a vencer: realizar a inclusão de grupos pouco representados na aprendizagem dessa disciplina, como as meninas, especialmente as negras, e pessoas com deficiências. Nesse caso, de acordo com Pamela Santos Galetti, coordenadora de escola estadual em Guarapari (ES), vale o exemplo. Ela explica a importância de valorizar as profissionais que atuam na área, em especial nestes tempos de pandemia, quando várias cientistas brasileiras ganharam bastante visibilidade.

“É a hora de mostrar para as alunas que há outras mulheres lá na frente, e que elas também podem chegar lá”

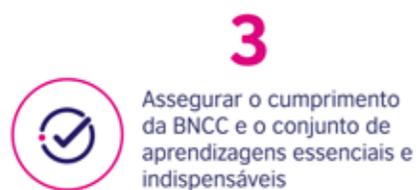
Pamela Santos



AS COMPETÊNCIAS DO DIRETOR ESCOLAR BASE NACIONAL COMUM

Aprovada pelo Conselho Nacional de Educação, traz as diretrizes e perfil desejado para a função diretor. Entre as competências gerais, algumas podem estimular o estudo de ciências.

- 1 Organização escolar e liderança
- 2 Excelência do ensino e da aprendizagem
- 5 Construção da proposta pedagógica
- 6 Gestão de pessoas e eficiência
- 9 Empatia e diversidade
- 10 Incentivo à autonomia docente



3
Assegurar o cumprimento da BNCC e o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis



4
Valorizar os profissionais e promover, em interação com rede ou sistema de ensino, a formação e apoiá-la com foco nas competências docentes gerais e específicas



8
Integrar a escola a outros contextos (família, comunidade), incluindo equipamentos sociais e instituições que ajudem a realizar o projeto pedagógico da escola



7
Buscar soluções inovadoras e criativas para o funcionamento da escola, com estratégias visando o trabalho coletivo

* A BNC do diretor tem 10 competências gerais e 17 específicas.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DA DIREÇÃO QUATRO DIMENSÕES



COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS

- Compromisso com o ensino e a aprendizagem
- Condução do planejamento pedagógico
- Apoiar os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem
- Coordenar a gestão curricular e os métodos de aprendizagem e avaliação
- Promoção de clima propício ao desenvolvimento educacional

Iniciativa 2

Interdisciplinaridade e cidadania científica

A equipe de gestão e liderança escolar que ambiciona ver suas turmas apresentarem resultados melhores na aprendizagem de **ciências** pode se servir de uma abordagem que produziu bons resultados em várias escolas do país e que está em sintonia com a proposta do novo ensino médio: romper as rígidas fronteiras das matérias, privilegiando projetos construídos a partir da articulação de várias áreas do conhecimento, em ações interdisciplinares.

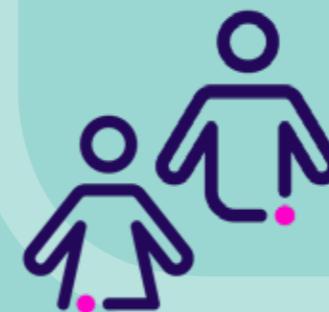
A gestão tem papel fundamental para aproximar professores, incentivar o diálogo e, de preferência, usar o planejamento pedagógico como ponto de partida. A professora Camilla Souza Alo, vencedora do Prêmio Shell de Educação Científica em

2019 e hoje na equipe de gestão educacional na Secretaria de Educação de Niterói (RJ), diz que o aproveitamento é ainda melhor quando estudantes fazem o experimento tentando resolver um problema deles, de suas famílias ou da comunidade.

Na cidade do Rio de Janeiro, o professor de matemática Luiz Felipe Lins, ganhador do Prêmio Educador Nota 10 em 2020, conta que se uniu à professora de ciências em um projeto interdisciplinar sobre ervas medicinais, em uma região de preservação ambiental chamada Pau da Fome, nos arredores da escola, voltado para uma turma de crianças com atraso escolar, com índice alto de reprovação. Além de partir de uma demanda da comunidade, um tipo projeto de Ciência Cidadã, o projeto permitiu até a introdução de estatística, de acordo com ele. “É preciso conectar saberes, habilidades e competências”, elabora.

“A ciência também é um caminho para ensinar matemática e português, e uma oportunidade para esses jovens aprenderem. Quando se percebe que não somos feitos de caixinhas, somos um todo, é possível valorizar a ciência na escola”

Camilla Alo



O que é ciência cidadã

Conceito amplo que envolve parcerias entre cientistas e interessados em ciência com potencial de promover:

1. Engajamento do público em diferentes etapas do processo científico
2. Educação científica e tecnológica
3. Co-elaboração e implementação de políticas públicas sobre temas de relevância social e ambiental

Iniciativa 3

Investir na formação continuada

A pandemia trouxe questionamentos a inúmeras facetas da vida e, naturalmente, a educação, em especial o ensino de **ciências**, não escaparia de uma reflexão profunda, já esboçada anteriormente, acerca de metodologia e efetividade. O mundo assistiu a uma reação inédita da ciência ao ataque do vírus, com o desenvolvimento de várias vacinas em tempo recorde. O episódio provavelmente levará algum tempo para que apareça nos livros didáticos. Esse é apenas um exemplo do intervalo entre acontecimentos atuais e sua chegada ao material didático convencional.

Uma das maneiras de fazer frente a esse descompasso entre a velocidade da evolução do conhecimento e seu desembarque no livro é investir esforço na formação continuada do corpo docente. “O professor continua muito tradicional, o livro ainda é o suporte exclusivo de apoio. É preciso investir na formação para ter um olhar diferenciado no ensino de ciências”, analisa Wellington Pereira da Silva, diretor de escola em Angra dos Reis (RJ), que também já atuou na secretaria de educação. A gestora e professora de biologia Camilla Souza Alo, concorda. “Ao assistir uma palestra e se deparar com algo novo, o professor pensa: ‘caramba, isso mudou, vou aplicar na minha sala.’”

O papel do líder que almeja ser referência e quer ver suas turmas e a equipe escolar se desenvolverem consiste em também manter-se atualizado, acompanhar a oferta de programas e projetos de divulgação científica. A ele compete criar condições objetivas e motivar os professores a buscar novas experiências e conhecimentos que levem a uma dinâmica virtuosa no ensino da ciência.



Iniciativa 4

Além da sala de aula

Alunos protagonistas de novas experiências, preferencialmente envolvendo objetos que façam parte de seu contexto de vida, que reflitam sua realidade, da família ou da comunidade. Essa é uma abordagem que costuma trazer resultados consistentes de aprendizagem, segundo gestores e professores que já lideraram iniciativas do gênero, fora dos limites da sala de aula. “Não é um passeio, é a vivência do mundo. A atividade de campo é muito importante para o ensino da ciência”, defende a gestora e professora de biologia Camilla Souza Alo. A gestão escolar pode ser o impulsionador dessas iniciativas, motivando professores e turmas e garantindo a segurança de estudantes.

“Trabalhar com projetos envolve desafios, conectar saberes, habilidades e competências.

É uma grande oportunidade de construir o conhecimento, principalmente em matemática”

Luiz Felipe Lins, professor de matemática

“Vale ir ao pátio, quadra, onde tem árvore dentro da escola. Não tenho essa coisa de não fazer investigação porque não tem laboratório. A ciência não depende de laboratório físico para despertar o lado investigativo das crianças”

Daniela Graziane Oliveira da Silva, gestora de escola em São Paulo (SP)

As feiras de ciências completam o circuito de trabalhar fora da sala de aula. O gestor Lucas Ayub, de São Paulo, SP, defende que essa é uma chance para os alunos criarem e colocarem a mão na massa, com a vantagem de poderem compartilhar e expor o resultado de seu trabalho. Mas, de acordo com Camilla, a efetividade de uma feira organizada rapidamente é baixa. “Quando é trabalhada ao longo do ano, os alunos costumam apresentar seus trabalhos falando com propriedade sobre o que fizeram. Aí, sim, ela é mais efetiva” completa.

O trabalho “Meninas nas Ciências” teve apoio do CNPQ, com bolsa.

As meninas fizeram uma pesquisa sobre cientistas mulheres que foi divulgada na escola e houve também visitas a lugares onde se faz ciência, como a Fiocruz.

Elas ainda aprenderam robótica, em oficinas aos sábados, e depois ensinaram aos meninos, que também se interessaram pelo tema. A iniciativa foi do professor Luiz Felipe Lins, da escola municipal Francis Hime, do Rio de Janeiro (RJ), que em 2020 ganhou o prêmio Educador Nota 10 e o prêmio Shell de educação científica ao professor com um projeto que unia geometria e construção, totalmente feito pela internet em meses de pandemia.

Iniciativa 5

Comunicação amplifica alcance

É comum que os estudantes não entendam o significado de ser cientista. A situação não é muito diferente com famílias e comunidade. O mais corriqueiro é imaginar o profissional de ciência com base em um estereótipo à la Einstein: um homem branco, com cabelos desgrenhados, de jaleco e certo ar de sonhador. É uma deficiência de comunicação não explicitar que o cientista pode ser de diferentes raças, idades e gêneros.

“É importante mostrar uma pessoa jovem fazendo ciência, uma pessoa preta, uma mulher, porque a ciência é universal”, Gabriela Leal, veterinária e vencedora do prêmio Famelab no Brasil

A comunicação, aliás, pode desempenhar um papel importantíssimo para que o líder escolar obtenha resultados relevantes não só no ensino da ciência. Internet, redes sociais e aplicativos de mensagem – que nos tempos de pandemia muitas vezes foram a única interface da escola com os alunos, adotados “na

marra” – são capazes de encurtar distâncias, acelerar a comunicação e, especialmente, engajar todo o ecossistema escolar. A tecnologia ampliou muito as possibilidades de comunicação.

Mães e pais podem ter dificuldade, por exemplo, de acompanhar uma reunião na escola, com longas explicações, pois muitos não estão habituados a esse tipo de situação. Mas uma imagem da filha ou filho na feira de ciências publicada em uma rede social pode traduzir de forma mais imediata a importância do ensino de ciências e os progressos educacionais das crianças e adolescentes. A comunicação, com as ferramentas digitais, pode contribuir para que o líder faça da ciência parte importante do ensino.

MÉTODO CIENTÍFICO

Conjunto de regras básicas para desenvolver uma experiência com o objetivo de produzir novos conhecimentos e/ou corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes





FLACSO
BRASIL

www.britishcouncil.org.br