

INSPIRA CIÊNCIA

PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
DA EDUCAÇÃO BÁSICA



INSPIRA CIÊNCIA

PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
DA EDUCAÇÃO BÁSICA

PATROCÍNIO



IBR

CONCEPÇÃO E REALIZAÇÃO



Museu do Amanhã

INSTITUTO DE
DESENVOLVIMENTO
E GESTÃO



BRITISH
COUNCIL

SECRETARIA ESPECIAL DA
CULTURA

MINISTÉRIO DO
TURISMO



IDG | Museu do Amanhã; British Council.

Título: Inspira Ciência
Subtítulo: Programa de formação de professores da educação básica
Formato: Livro Digital
Veiculação: Digital
ISBN: 978-65-87551-04-3

SUMÁRIO

PALAVRAS INICIAIS	07
CARTA AO LEITOR	12
CAPÍTULO 1: BROTAR	16
UM CONVITE A PRODUZIR CIÊNCIA E AGIR COM A CIÊNCIA	19
HISTÓRIA EM NÚMEROS	26
SABERES PARTILHADOS, CAMINHOS PERCORRIDOS	31
PROFISSÃO: PROFESSORA	39
CAPÍTULO 2: CRESCER	46
APRENDIZAGEM E AUTONOMIA EM ESCALA NACIONAL	49
CRESCER E SE TRANSFORMAR PARA O NOVO MUNDO	55
INSPIRA CIÊNCIA DE NORTE A SUL	63
CAPÍTULO 3: FLORESCE	68
DIGITAL E PARA TODOS	71
EDUCAÇÃO COMO CONEXÃO PARA O FUTURO	77
QUE MUNDO QUEREMOS CRIAR?	81
EXPEDIENTE	86
AGRADECIMENTOS	87

PALAVRAS INICIAIS



O Museu do Amanhã perguntou ao público qual deveria ser o seu papel na construção – melhor dito: na reconstrução do mundo a partir da pandemia do novo coronavírus. A grande maioria disse que o museu deve informar, engajar, ensinar, conscientizar e gerar nos seus visitantes reflexão sobre as transformações em curso no planeta.

Como um museu de ciências que investe na disseminação do conhecimento e da inovação, o Museu do Amanhã vê na educação uma importante ferramenta e entende que os milhões de professoras e professores brasileiros são seus aliados na construção de Amanhãs melhores para toda a sociedade.

Isso explica porque o IDG - Instituto de Desenvolvimento e Gestão, instituição gestora do Museu do Amanhã, e o British Council promovem o **Inspira Ciência**, programa de formação de professores da educação básica patrocinado pela IBM. A cada edição, os participantes têm oportunidades de atualização em temas fundamentais em Astronomia, Geologia, Paleontologia, Biologia e Ecologia e também em diferentes componentes da abordagem do ensino por investigação.

Atuando como uma oferta de educação continuada, o programa se conecta às metas de agendas nacionais, como o Plano Nacional da Educação, e globais, como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Desde a sua primeira edição, em 2018, o **Inspira Ciência** está construindo uma história bem-sucedida com os professores da educação básica. Em quatro edições, foram 2.815 candidatos das cinco regiões do país. Como a diversidade e a representatividade importam, entre os selecionados, 63% são mulheres, 63% são negras e negros e 70% lecionam em escolas públicas. Além disso, juntos, os 320 professores participantes do programa lecionam para 136 mil estudantes em 509 escolas brasileiras, o que prova que o investimento nos professores gera um impacto exponencial sobre a educação.

Este livro conta a história do programa para além desses números, dando voz àqueles que dão vida ao **Inspira Ciência** – em especial, às professoras e aos professores brasileiros. O **Inspira Ciência** é um compromisso do Museu do Amanhã com o futuro que estamos construindo hoje.

Ricardo Piquet

Diretor-presidente do IDG –
Instituto de Desenvolvimento e
Gestão | Museu do Amanhã

“Vocês podem fazer qualquer coisa, exceto o que vocês já fazem!”

Essa é, talvez, uma das frases mais faladas ao longo das oficinas do **Inspira Ciência** em seus três primeiros anos de existência. Ela não é só o desafio lançado a professores e professoras já em nosso primeiro encontro dentro do programa: é também a provocação por trás da motivação do British Council e do Museu do Amanhã ao criarem o programa.

Partindo de nossas expertises e em diálogo com quem faz a educação acontecer na prática, ousamos construir uma experiência imersiva de desenvolvimento profissional para docentes em que escola e museu de ciência se encontram, se misturam e vão além ao estabelecer redes e caminhos para criar ações educacionais inovadoras.

Nesse processo, buscamos incessantemente unir diversidade e inclusão em nosso trabalho. Para além de dar oportunidade para que professores e professoras se apropriem de conceitos e abordagens em áreas como Paleontologia, Astronomia e Ecologia, o **Inspira Ciência** propicia oficinas práticas com profissionais que fazem a diferença dentro e fora da sala de aula, promovendo, assim, um ciclo virtuoso de apoio à inovação educacional. Tudo isso

realizado junto a um grupo de participantes formado por pessoas negras, em sua maioria mulheres e por profissionais de escolas públicas.

Esta publicação celebra os resultados alcançados ao longo desses três primeiros anos de existência do **Inspira Ciência** e lança as bases para os próximos anos. Enquanto o grande número de inscritos desejosos de participar nos impõe o desafio de ampliar o alcance do programa, as altas taxas de satisfação e de aprendizagem dos e das participantes nos mostram que novas áreas e temáticas podem e devem ser exploradas sem medo.

Estar no caminho certo nos dá confiança para ir ainda mais longe, buscando novas formas de promover encontros transformadores entre criatividade, pensamento crítico, protagonismo e cidadania na educação básica, em prol da cultura e do engajamento científico das gerações atuais e futuras. Temos orgulho de caminhar ao lado do Museu do Amanhã e da IBM na trilha do **Inspira Ciência**, dando concretude ao compromisso do British Council e do Reino Unido em criar sociedades mais prósperas, inclusivas e solidárias.

Esperamos que gostem da leitura!

Luis Felipe Serrao

Gerente Sênior de Educação Básica
British Council

A ocorrência da pandemia do novo coronavírus mostra que será cada vez mais necessário pensar em formas inovadoras de viver em sociedade. Neste cenário, a tecnologia é uma aliada na abertura de caminhos em direção ao futuro. A transformação digital, que já estava em curso, deve prosseguir de forma acelerada a partir de agora.

A IBM acredita que o investimento na educação é fundamental para atravessarmos este momento singular na história, de mudanças profundas e interconectadas. Acreditamos que o sucesso da sociedade em sua transição para a era digital depende tanto da adoção de novas tecnologias quanto do desenvolvimento de uma cultura de aprendizado contínuo. Por isso, a IBM atua junto a um ecossistema estendido, composto por empresas privadas, instituições de ensino, entidades públicas e organizações não governamentais, a fim de evitar a escassez de talentos e um impacto sobre nossos profissionais, sociedades e economias, seja hoje ou no futuro.

Através de diversos programas desenvolvidos em parceria, integramos o conhecimento da IBM a um conjunto de iniciativas que buscam aumentar as competências de professores e de estudan-

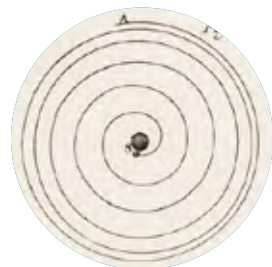


tes frente às grandes transformações em curso. Por meio do Inspira Ciência, a IBM investe na oferta de oportunidades de atualização para os professores da Educação Básica, de forma que eles possam incorporar o desenvolvimento e o uso de novas tecnologias ao currículo e às novas metodologias de ensino. No Brasil, pelas suas dimensões e pelos seus contrastes, esse investimento se torna ainda mais necessário para a redução da lacuna entre a educação tradicional e a do século 21 e também no desenvolvimento de jovens para o futuro do trabalho.

IBM



CARTA AO LEITOR



Este é um livro sobre educação, ciência, conexões e afetos. A publicação contempla o ciclo de vida do **Inspira Ciência**, o programa de formação de professores da educação básica concebido pelo Museu do Amanhã e pelo British Council para oferecer aos professores brasileiros oportunidades de atualização de conceitos em temas fundamentais em Ciências e também em abordagens educacionais com foco no ensino por investigação.

Os capítulos a seguir foram construí-

dos para reportar impressões e sensações de quem fez o programa acontecer: criadores, oficinairos, palestrantes e, claro, os protagonistas dessa espiral da inovação: os professores da educação básica.

As afetividades estão atravessadas em cada entrevista e nos dados que contam a história do programa. Os cuidados do **Inspira Ciência** com os professores estão tecidos pelos depoimentos institucionais, assim como as respostas positivas dos educadores ao programa ficam expressas nas avaliações de cada edição.

No **capítulo 1**, a sementeira, a gestação, o amanhecer. Você verá que o **Inspira Ciência** é concebido como um convite a produzir ciência e agir com a ciência. Em um cenário desafiador, mas cheio de oportunidades, o programa maximiza seu impacto respondendo às demandas da educação básica. Nos relatos de profissionais envolvidos na concepção dos cursos, é possível ver a geração de ideias com as quais os participantes da formação

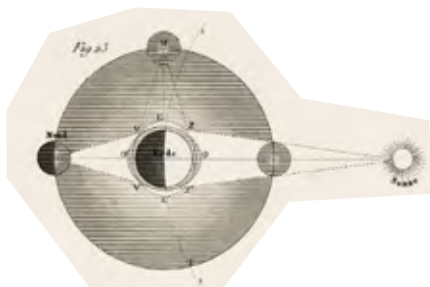
tiveram contato e puderam experimentar. Os professores compartilharam saberes com astrônomos, físicos, biólogos, geólogos e historiadores da ciência. Ademais, você vai compreender como essa troca de conhecimento durante o **Inspira Ciência** se materializa nas publicações deixadas como legado de cada edição.

Também conhecerá mulheres, professoras, cientistas, que, muitas vezes, personificam o primeiro contato com a ciência na escola. Elas representam cerca de 82% dos 2,2 milhões de professores da educação básica brasileira. Portanto, narramos histórias inspiradoras de professoras que espelham um coletivo de profissionais unidas pelo amor ao ensino. São Silvanes, Lucineias, Biancas, Anas que

compartilham o desejo de tornar crianças, adolescentes, jovens e adultos cada vez mais aptos a produzir ciência.

No **capítulo 2**, a virada de estação, uma metamorfose que resultou no crescimento em escala do **Inspira Ciência**. Professores partilham os resultados alcançados ao experimentar novas ferramentas de ensino e aprendizagem e dão uma dimensão das entregas feitas pelo programa ao ecossistema da educação. Assim como os docentes Ana Lídice Xavier Queiroga, Nilce Bertolino e Wiverson Freitas, ouvidos para esta publicação, outros participantes da formação certamente estão fortalecendo práticas interdisciplinares no ambiente escolar e desafiando os alunos a descobrir a ciência com autonomia.





Ainda em contexto de transição, você entenderá porque a pandemia do novo coronavírus foi um divisor de águas para o **Inspira Ciência**, que, em 2020, se reinventou e se transformou para o mundo novo. Com uma edição online, o **Inspira Ciência** concretiza a implementação de um projeto com potencial de modificar vidas, que extrapola os resultados diretos observados nas relações entre professores e alunos. Como pequena amostra do potencial de propagabilidade territorial do programa, conhecemos vivências de docentes de Londrina, no Paraná, Sobradinho, no Distrito Federal, Dourados, no Mato Grosso do Sul, Lajeado, no Rio Grande do Sul, Viçosa, em Minas Gerais, e São Paulo. Eles contaram como os aprendizados do **Inspira Ciência** ajudaram a encarar as rotinas durante o fechamento das escolas.

O ciclo se completa, no **capítulo 3**, com um olhar para o presente-futuro. Os atos de florescer, frutificar e amadurecer significam para o **Inspira Ciência** ofertar

uma formação docente que contemple a imersão no digital e prepare professores para atuar nesse ambiente hiperconectado. Ser um programa digital e acessível é uma dessas estratégias de mobilização e promoção da mudança de sistema. A educação como conexão para o futuro não está disponível nos livros didáticos – prova disso foi o encantamento dos participantes da 4ª edição pela palestra "Ferramentas digitais para metodologias ativas no ensino emergencial remoto" de Rafaela Lima, idealizadora do canal Mais Ciências no YouTube. Por isso, decidimos ouvi-la a respeito das necessidades do campo pedagógico a partir da inserção de novas tecnologias.

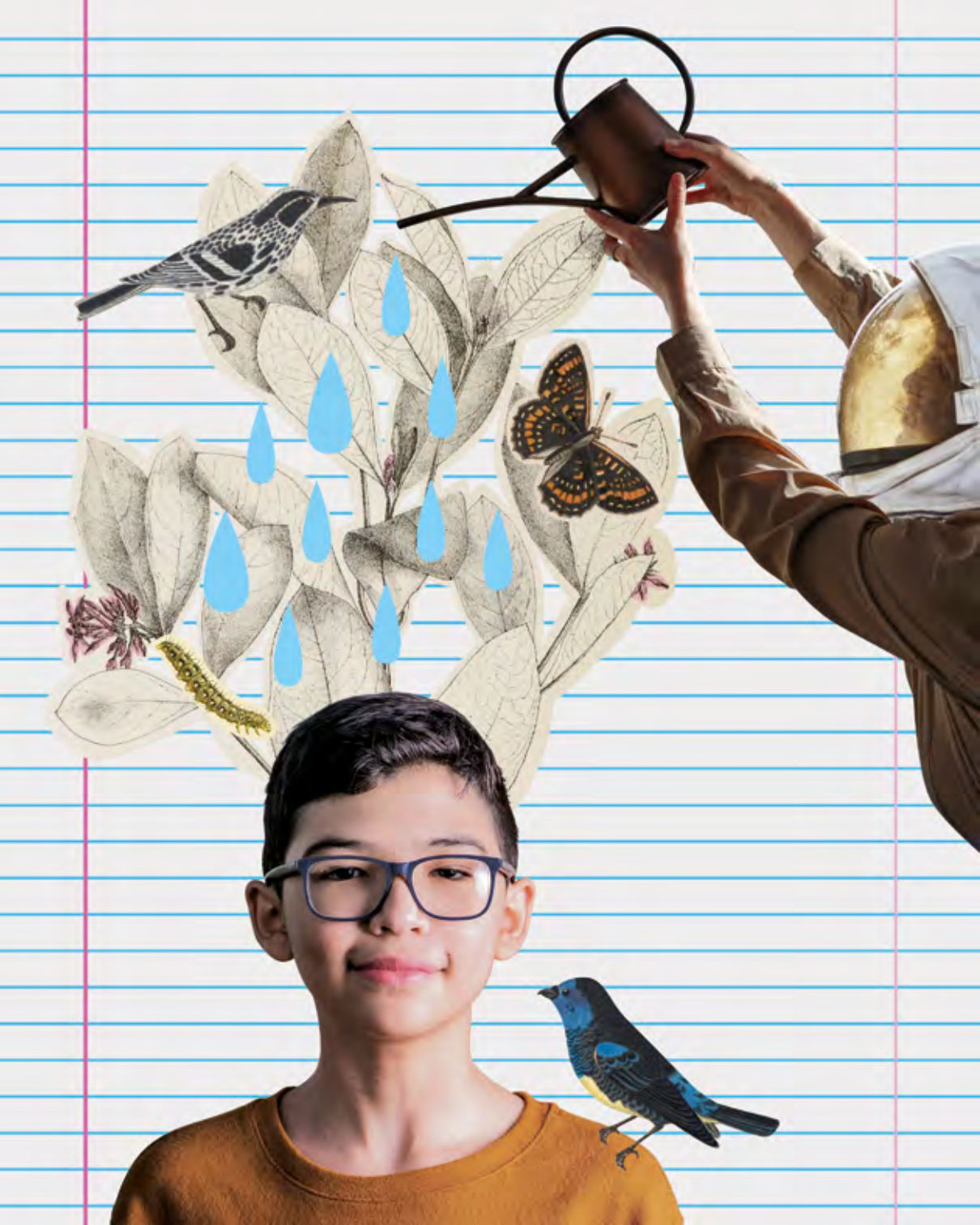
O futuro será formado por uma geração que já tem uma relação imbricada com as tecnologias. Pensar nesse futuro significa vislumbrar mudanças que não podemos prever e, mais que isso, definir que mundo vamos criar diante de crises ambientais, pandemias, algoritmos, inteligência artificial e da disseminação em massa de desinformação. No encerramento deste livro, o **Inspira Ciência** é restartado como um novo convite: mobilizar ferramentas para que todos os atores envolvidos na educação brasileira possam aprender a aprender. É assim que funcionam os ciclos de vida – começam e recomeçam. ●



CAPÍTULO 1:

BROTAR





UM CONVITE A PRODUZIR CIÊNCIA E AGIR COM A CIÊNCIA



**Em um cenário desafiador,
mas cheio de oportunidades,
o Inspira Ciência maximiza
seu impacto respondendo às
demandas da educação básica**

No Brasil, da educação infantil ao ensino médio são 12 anos de vivências, aprendizados e desenvolvimento, seja para crianças e adolescentes em idade escolar ou jovens e adultos que puderam retornar às salas de aula. Muitas escolhas individuais são embasadas pelas experiências compartilhadas entre estudantes e professo-

res durante esta jornada de ampliação dos horizontes e de descoberta de diferentes formas de enxergar e intervir no mundo.

Atualmente, cerca de um quarto da população brasileira está matriculado na educação básica, onde 2,2 milhões de professores atuam em 179,5 mil escolas das cinco regiões do país, segundo o Censo Escolar de 2020. Isso explica a importância desses professores na formação das atuais e das futuras gerações. E também mostra a necessidade de compreender suas demandas e investir em sua formação.

Foi nesse contexto que o Museu do

Amanhã e o British Council desenvolveram o **Inspira Ciência**, um programa de formação de professores da educação básica criado para oferecer aos professores brasileiros oportunidades de atualização de conceitos em temas fundamentais em Ciências e também em abordagens educacionais com foco no ensino por investigação. Unindo escolas, museus e universidades, o programa estimula formas de ensino e de aprendizado centradas nos processos da ciência, e não apenas nos seus resultados, estimulando uma educação científica conectada ao período de mudanças aceleradas e profundas que o mundo atravessa. O programa é patrocinado pela IBM desde 2019.

Compreender desafios para consolidar mudanças

O reconhecimento da importância dos professores e das professoras da educação básica passa por entender as demandas desses profissionais. Entre os índices educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que atribuem valor estatístico à qualidade do ensino, está a

Adequação da Formação Docente, um indicador da relação entre a formação dos docentes e as disciplinas que lecionam. O resultado de 2020 mostra que 70,5% dos professores de Ciências, nos anos iniciais do ensino fundamental, têm licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma disciplina que leciona. No ensino médio, os números são menores: entre os professores de Física, por exemplo, apenas 49,6% têm a formação esperada.

É preciso subir essas estatísticas. A Meta 15 do Plano Nacional de Educação (PNE) objetiva que todos os professores e professoras da Educação Básica tenham formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam. O PNE também tem interesse em garantir que todos os professores da Educação Básica tenham acesso a um aperfeiçoamento profissional em sua área de atuação. Até 2019, apenas 37,9% dos professores da Educação Básica tinham acesso à formação continuada.

Outro desafio atual para os educadores brasileiros é a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que determina competências gerais da Educação Básica as quais consubstanciam os direitos de aprendizagem e

desenvolvimento na área pedagógica. Definidas como a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para solução de demandas da sociedade, as competências destacadas pela BNCC querem provocar nos estudantes a capacidade de produção de conhecimento e desenvolvimento de habilidades para coabitação no mundo.

Na visão dos professores, os desafios vão além. Uma pesquisa realizada pelo **Inspira Ciência** em 2020 com os 1.296 professores candidatos à 4ª edição do programa mostra que, segundo esses docentes, as principais questões enfrentadas no dia a dia de trabalho, considerando o ensino de ciências são: a experimentação (14%), a motivação dos estudantes (13%) e a falta de materiais (12%). Por isso é tão importante oferecer aos professores a atualização de abordagens de ensino-aprendizagem que envolvam seus estudantes e reconheçam os educadores como agentes de criação de práticas pedagógicas inovadoras.

As dificuldades mencionadas pelos professores são corroboradas quando a pesquisa do **Inspira Ciência** investiga a condição da escola onde os professores candidatos ao programa lecionam. Nesse caso, 17% afirmaram que o principal desafio enfrentado está relacionado à falta



Quando respondem sobre a experimentação, os professores se referem a: dificuldades em realizar atividades práticas; trabalho científico fora da sala de aula, como experimentos em laboratórios, visitas a museus e pesquisas/ensaios/projetos de campo; dificuldades em realizar experimentos para contextualizar conteúdos teóricos ao dia a dia dos estudantes. Ao responder sobre falta de materiais, se referem a: material tecnológico como Datashow, conexão à Internet, computadores; material de laboratório como microscópios e lupas, além de material didático e pedagógico como livros e apostilas.

de infraestrutura. Considerando apenas os professores que atuam em escolas públicas, esse número sobe para 21%. Na rede particular, 15% dos inscritos apontaram [a falta de] engajamento dos estudantes como o maior problema.

Oportunidades para quem faz a educação acontecer

O **Inspira Ciência** é uma iniciativa que se consolida como resposta de mudança a essa realidade. O programa começou a ser elaborado em 2018 por meio de uma série de reuniões entre representantes do Museu do Amanhã e do British Council. A partir dos eixos temáticos Universo e Sistema Solar, Terra e Biosfera e Humanidade e Cultura, as linhas de ação do programa se conectam com as competências estabelecidas pela BNCC:

- explorar o conhecimento científico, por meio de encontro com cientistas de diversas áreas do conhecimento que abordam temas fundamentais em ciências;
- experimentar novas metodologias e tecnologias, com oficinas que apre-

sentam experiências que dinamizam as práticas de ensino-aprendizagem;

- estabelecer conexões criativas, com trocas de expertises entre os professores participantes durante trabalho em grupo para a produção de planos de aula interdisciplinares.

Portanto, o programa é desenvolvido para oferecer aos professores oportunidade de atualizar conceitos e abordagem de ensino-aprendizagem, com foco em diferentes componentes do ensino por investigação; desenvolver a prática de elaboração de planos de aula interdisciplinares; e estimular a formação de uma rede entre os professores com foco nos temas do programa, carreira docente e outras oportunidades de atualização.

O **Inspira Ciência** usa a estratégia de treinar treinadores, ou seja, os professores são formados para serem mentores de seus estudantes. Isso otimiza os investimentos do programa e maximiza seu impacto e sua abrangência. ●



Ciclo de transformação na educação científica

Para Luis Felipe Serrao, gerente Sênior de Educação Básica do British Council Brasil e coordenador do **Inspira Ciência**, o programa responde a uma virada programática do Conselho Britânico, que passou a abordar de forma mais incisiva a educação científica. Por sua vez, Alfredo Tolmasquim, diretor de Desenvolvimento Científico e Educação do Museu do Amanhã, o programa mostra o objetivo do Museu em interagir com o ecossistema da ciência de uma forma ampla, cooperando com a educação básica e o ensino superior. “À medida que o mundo se transforma, desde as mudanças climáticas até transformações sociais com o emprego de novas tecnologias, não dá mais para pensar em uma educação que estimule o aprendizado dos resultados da ciência, mas sim dos seus processos. Mais e mais, as gerações atuais e futuras precisarão ter uma atitude científica para compreender e intervir no mundo.”, define.

A proposta do **Inspira Ciência** foi amplamente debatida com representantes da secretaria municipal de Educação do Rio de Janeiro, professores da Educação Básica, professores de Ensino Superior e

pesquisadores atuantes na construção do novo currículo escolar em Ciências a partir da BNCC e, ainda, uma consultora da área

“À medida que o mundo se transforma, desde as mudanças climáticas até transformações sociais com o emprego de novas tecnologias, não dá mais para pensar em uma educação que estimule o aprendizado dos resultados da ciência, mas sim dos seus processos. Mais e mais, as gerações atuais e futuras precisarão ter uma atitude científica para compreender e intervir no mundo.”

Luis Felipe Serrao

de educação. “Foi um momento de apurar arestas. A gente tentou entender esse lugar, entender esse papel e dar suporte aos professores de Ciências na rede pública. A gente olha para os professores com muito carinho e cuidado. Quem faz a educação acontecer é a rede pública e os pesquisadores”, relembra Luis Felipe Serrao.

A gente olha para os professores com muito carinho e cuidado. Quem faz a educação acontecer é a rede pública e os pesquisadores.

Luis Felipe Serrao

O ciclo de transformação se iniciou com a edição-piloto do **Inspira Ciência**, que aconteceu em 2018 e foi ofertada para 57 professores do estado do Rio de Janeiro. Durante quatro encontros presenciais, aos sábados pela manhã, os participantes exploraram temas fundamentais em ciências; experimentaram novas

metodologias, tecnologias e abordagens práticas com especialistas; e criaram planos de aula com apoio de educadores do Museu.

O sucesso da edição-piloto atraiu o olhar da IBM que, a partir de 2019, passou a patrocinar o evento. Naquele ano, aconteceram as segunda e terceira edições do **Inspira Ciência**. A partir do feedback dos professores participantes da primeira edição, o programa se modificou. Houve um aumento na carga horária com um novo ciclo de formação comandado por especialistas. Em tais edições, os participantes tiveram oficinas com foco no ensino por investigação, que amplia no aluno a capacidade de produção de conhecimento, e oficinas de experimentos de baixo custo, em confluência com a estrutura de escolas da rede pública no Brasil.



As formações resultaram em duas publicações que tornam o programa presente na vida dos professores participantes. Com um conceito de livro-laboratório, a primeira publicação é um espaço de desenvolvimento de ideias e planos de aula. Já o segundo livro apresenta conceitos referentes a áreas que dialogam com a organização do novo currículo escolar em Ciências – Terra e Universo; Matéria e Energia; Vida e Evolução –, além de apresentar práticas e experimentos a serem realizados pelos professores em sala de aula.

Em 2020, em decorrência da pandemia do novo coronavírus, a quarta edição do **Inspira Ciência** foi realizada de forma remota e on-line, e o número de vagas passou a ser de 200 participantes de qualquer região do Brasil. Sendo assim, o **Inspira Ciência** integra o ecossistema educacional brasileiro não só como um programa de formação de professores, mas como uma plataforma que valoriza o educador como um agente capaz de transformar a vida dos estudantes e de outros colegas de profissão.



HISTÓRIA EM NÚMEROS

As quatro primeiras edições do Inspira Ciência reuniram mais de 300 professores da educação básica selecionados a partir de elementos que reforçam a pluralidade de de gêneros, raças/cores, diversidade de redes e de territorialidades. É o que mostra a história do programa contada por meio dos números.

Conheça algumas estatísticas e resultados do Inspira Ciência em suas quatro edições:

PROFESSORES PARTICIPANTES

320

PROFESSORES INSCRITOS

2.815

ALUNOS ALCANÇADOS

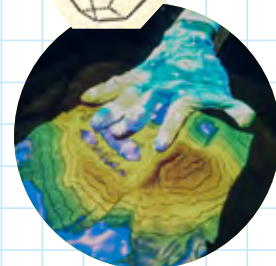
135.984

HORAS DE PALESTRAS E AULAS OFERTADAS

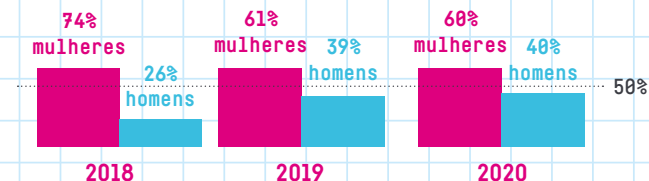
96 horas

TOTAL DE VAGAS OFERTADAS

380

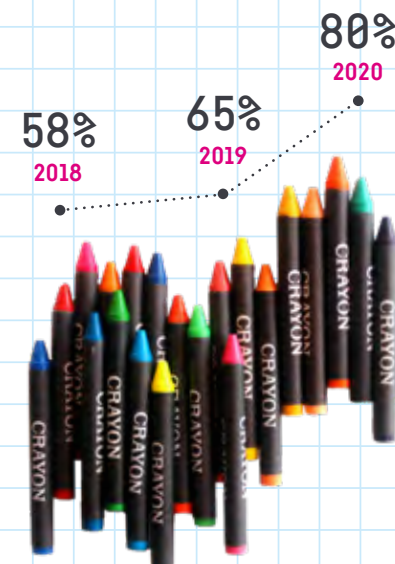


Diversidade de gêneros



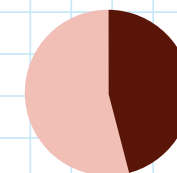
Ensino público

PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS PARTICIPANTES DO INSPIRA CIÊNCIA:



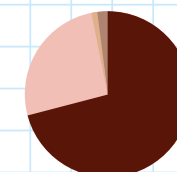
Diversidade de cores/raças

2018



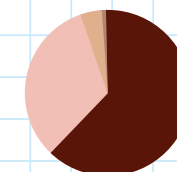
54%
brancos
46% negros

2019



71%
negros
27% brancos
1% amarelos
2% indígenas

2020



62%
negros
33% brancos
4% amarelos
1% indígenas

Abrangência territorial

2018

86% município RJ
14% outras cidades do estado do RJ

2019

78% município RJ
22% outras cidades do estado do RJ

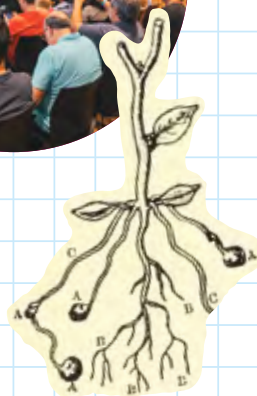
2020

Na primeira edição on-line, o programa teve participantes de 95 cidades distribuídas por 25 estados do Brasil.

2018
1ª edição

57
PARTICIPANTES

- Mais de 500 candidatos entre professoras e professores de escolas públicas e particulares do estado do Rio de Janeiro.
- 57 professores participantes que lecionavam para 8.740 estudantes.
- A edição foi um espaço de testes na estrutura do programa.



2019
2ª e 3ª edições

125
PARTICIPANTES

- 1.000 candidatos entre professoras e professores de escolas públicas e particulares do estado do Rio de Janeiro.
- 125 participantes que lecionavam para mais de 38 mil estudantes.



- O **Inspira Ciência** ofereceu aos participantes um ciclo de 4 encontros presenciais no Museu do Amanhã, com especialistas sobre Astronomia, Geologia, Paleontologia, Biologia e Ecologia. Além de 6 oficinas, nas quais os professores experimentaram novas tecnologias e abordagens educacionais.

2020
4ª edição

138
PARTICIPANTES

- 1.296 candidatos das 27 unidades federativas brasileiras.
- 200 professores selecionados.
- 138 professores que lecionam para 89 mil estudantes participaram dos encontros on-line.
- O programa ofereceu aos docentes atualizações em temas fundamentais em ciências, na abordagem do ensino por investigação e, também, sobre ferramentas online para ensino remoto.
- Cerca de 20% dos participantes de cada uma das cinco regiões do Brasil (vindos de 25 estados do país)

SABERES PARTILHADOS, CAMINHOS PERCORRIDOS

Em quatro edições, o Inspira Ciência reuniu teoria e prática, promoveu experimentação de novas tecnologias educacionais e estimulou a valorização dos professores

A edição-piloto do **Inspira Ciência**, em 2018, prefaciou o que aconteceria nos anos posteriores: o grande número de interessados no programa apontava para o anseio dos professores em fazer parte da formação oferecida pelo Museu do Amanhã com o British Council. Já na primeira edição, foram mais de 500 candidatos para as 60 vagas disponíveis.

Os professores compartilharam saberes com astrônomos, físicos, biólogos, geólo-

gos e historiadores da ciência a partir dos eixos temáticos Universo e Sistema Solar, Terra e Biosfera e Humanidade e Cultura. A partir desse encontro, tiveram a oportunidade de explorar competências essenciais, ferramentas de aprendizagem e produção de planos de aulas. Só na primeira formação, cerca de 9 mil estudantes foram impactados pelo programa, considerando a soma do número de estudantes para os quais os 60 docentes selecionados para o programa lecionam.

“A edição de 2018 aconteceu na parte da manhã e tinha um caráter experimental. O principal foco foram as palestras e a produção de plano de aula. E, a partir da avaliação dessa edição, vimos que os professores desejavam um curso com maior duração. Os professores também



sugeriram a adoção de experimentos e práticas que tornassem as aulas mais dinâmicas e com o foco em investigação”, relembra Davi Bonela, analista sênior de Desenvolvimento Científico do Museu do Amanhã.

As críticas construtivas dos professores foram ouvidas, e, no ano seguinte, o **Inspira Ciência** passou a ser realizado em tempo integral, aos sábados. Da construção de um microscópio de baixo custo a um sistema solar utilizando materiais como nozes e grãos de gergelim, os professores tiveram oportunidade de realizar, junto aos palestrantes, experimentos para serem aplicados em sala de aula. As atividades foram pensadas a partir da identificação de desafios enfrentados pelos professores no cotidiano, como a falta de laboratórios de ciências nas escolas.



Filipe Oliveira, diretor científico do Conector Ciência, ensinou a construir um microscópio de baixo custo. Já a oficina ministrada pelo astrônomo Eduardo Penteado mostrou uma forma didática eficiente de abordar as dimensões de planetas, estrelas e outros corpos celestes. A Terra, por exemplo, foi representada por um grão de pimenta a partir do qual as escalas do Sol, planetas e as luas podem ser mais bem compreendidas. As atividades estão no livro **Inspira Ciência - volume 2**.



Nas edições de 2019, os participantes puderam desfrutar de um passeio de barco pela Baía de Guanabara com o objetivo de estimular os docentes a elaborar aulas em campo. Durante o trajeto, os professores debateram como tornar a educação científica mais contextualizada, mostrando aos estudantes como a ciência ajuda a compreender melhor e solucionar os desafios do bairro, cidade ou país onde vivem. Foram feitas também visitas à Exposição Principal mediadas por educadores do Museu do Amanhã estimulando a conexão

entre sala de aula e museus no ensino de ciências.

Com o intuito de ampliar o debate sobre algoritmos e *machine learning*, o **Inspira Ciência** recebeu a cientista da computação Ana Carolina da Hora, que também abordou o engajamento de meninas nas áreas de STEM (ciências, tecnologias, engenharia e matemática). Além disso, fizeram parte da formação debates como aprendizagem profunda, estímulo de competências e ensino por investigação por meio da aprendizagem colaborativa.

“Trabalhamos com a possibilidade de mobilizar competências de pensamento crítico na sala de aula. Esse é um aspecto que pode ser uma novidade para os professores brasileiros. Tivemos um momento inicial de exploração de assuntos relacionados ao letramento científico, mas focamos muito no lado prático, discutimos habilidades e desenvolvemos atividades a partir da BNCC”, detalha Maria do Carmo Xavier, difusora do programa Core Skills – Educação para vida, do British Council. Ela ministrou a oficina “Introdução às competências essenciais para professores” em três das quatro edições do **Inspira Ciência**.

Quem também fez parte do corpo de palestrantes foi o astrônomo Alexandre Cherman, da Fundação Planetário do Rio de Janeiro. Com foco no estudo do

“Trabalhamos com a possibilidade de mobilizar competências de pensamento crítico na sala de aula. Esse é um aspecto que pode ser uma novidade para os professores brasileiros.”

Maria do Carmo Xavier

Universo e da Cosmologia, a palestra ministrada por Cherman chamou a atenção dos participantes, que ficaram encantados com a possibilidade de discutir o assunto com um profissional de renome. “Os professores são naturalmente motivados e estão dispostos a investir tempo ao conhecimento. Então é fácil criar um elo com eles. O desafio foi condensar um assunto que é extenso e saber a hora de terminar. Se pudesse, teria ficado o dia inteiro falando do tema”, brinca Alexandre Cherman.

A dedicação dos professores da educação básica presentes nas edições do **Inspira Ciência** foi elemento percebido por Hermínio Ismael de Araújo Júnior, pa-

Os professores são naturalmente motivados e estão dispostos a investir tempo ao conhecimento. Então é fácil criar um elo com eles.

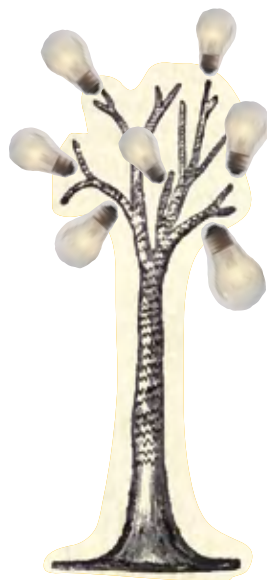
Alexandre Cherman

leontólogo e professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Em suas palestras, ele falou sobre o tempo geológico e o antropoceno. A ideia era dar um arcabouço teórico para os professores respondam a perguntas de alunos, como “quantos anos a Terra tem?” ou “para que servem os fósseis?”

“Não temos geologia na educação básica. Então, muitas dessas perguntas que são feitas pelos estudantes não são respondidas com facilidade pelos docentes. A ideia então é tornar o conteúdo mais palatável para que professores explorem o assunto. Foi, portanto, uma experiência muito rica. Foi interessante ver as expressões nos rostos deles durante a palestra. Em contrapartida, eles ofereciam os próprios

questionamentos, o que deixava a palestra mais rica”, comenta o paleontólogo.

O caminho de transformação percorrido por quem participa do **Inspira Ciência** está refletido na opinião dos professores. Na avaliação do programa em 2019, 92% concordaram que os aprendizados ajudaram a pensar novas estratégias para o ensino de Ciências. Os participantes chegaram ao programa por meio de indicações: 33% ficaram sabendo da formação por dicas de amigos e parentes. E o ciclo de referência parece se fechar quando 100% dos professores afirmam que indicariam o programa a algum colega de profissão.



Pelo Brasil

O **Inspira Ciência** passou por mais mudanças em 2020. Com a necessidade de isolamento social associada à pandemia do novo coronavírus, o programa teve a sua primeira edição on-line. O ciclo formativo de palestras com base no ensino por investigação permaneceu, mas novos assuntos foram levados aos professores, como a apresentação de recursos para metodologias ativas no ensino presencial e remoto. Essa ênfase em reciclar abordagens de ensino-aprendizagem trouxe resultados relevantes. Na avaliação do programa, 97% dos professores disseram estar atualizados ou muito atualizados sobre ferramentas digitais e sobre os ensinos presencial e remoto.

No entanto, a principal mudança para 2020 foi a ampliação territorial do programa, do qual participaram professores de todo o Brasil. Foram cerca de 1.300 inscritos para as 200 vagas oferecidas. Além disso, o estabelecimento de uma rede entre os professores que passaram pelo **Inspira Ciência** também é um destaque. Por iniciativa dos próprios docentes, foram criados grupos em aplicativo de mensagens para cada edição. O espaço virtual é um canal de comunicação ativo entre professores. Eles mantêm diálogo contí-



nuo sobre assuntos que vão desde oportunidades de emprego a debates sobre a prática educacional e pedagógica. Entre os participantes de 2020, 98% afirmam que o **Inspira Ciência** ajudou a conhecer outros professores e a trocar experiências com eles.

“Outro resultado que alcançamos foi a *advocacy* do professor dentro do programa. Até hoje paira uma visão negativa sobre a educação básica, com foco nos desafios e não na sua importância. Cada professor que passa pelo programa, sai sabendo da sua importância e do seu papel estratégico na formação de futuras gerações. Então, temos como resultado alcançado a valorização da educação básica”, comemora Alfredo Tolmasquim. ●

História contada por meio da prática

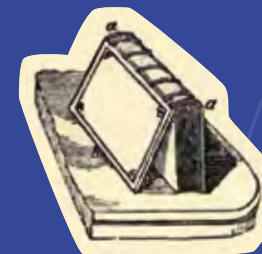
Ao longo de sua existência, o **Inspira Ciência** gerou publicações que apresentaram o projeto e abordam tópicos relevantes para a educação. Os materiais exibem, ainda, planos de aula e dão ferramentas

que ampliam o escopo metodológico na atuação dos professores dentro e fora da escola. As publicações são mais que livros, porque partem da ideia de um laboratório de experimentações.



O primeiro volume apresenta três dos dez planos de aula criados pelos participantes da edição-piloto do programa. Com o tema "Impacto das ações humanas sobre o planeta", os planos apontam para uma educação que estimule os estudantes a se engajarem na construção de futuros melhores. A publicação traz o "Mapa de Brotar Ideias" para que os professores anotem insights, propostas, pensamentos e criem aulas diferentes.

Já o segundo volume, publicado em 2019, traz uma série de artigos que dialogam com os eixos temáticos trabalhados no programa: Universo e Sistema Solar, Terra e Biosfera e Humanidade e Cultura. Com uma proposta conceitual, são abordados temas como o surgimento do antropoceno, o ciclo da água, a história do universo e a evolução das espécies. O segundo volume apresenta, também, exemplos de planos de aula e experimentos de baixo custo.



A terceira publicação derivada do **Inspira Ciência** tem o objetivo de estimular a participação de meninas e mulheres em carreiras científicas e tecnológicas. O livro "Meninas na Escola, Mulheres na Ciência – Ferramentas para Professores da Educação Básica" apresenta ideias de como tornar a sala de aula um lugar mais igualitário. A produção abrange desde a educação básica até o Ensino Superior e a Pós-Graduação.

Conheça as publicações:

inspiraciencia.org.br/publicacoes



PROFISSÃO: PROFESSORA

Elas são maioria na educação básica e encaram a função de participar ativamente da educação de crianças, adolescentes, jovens e adultos, despertando interesses pela ciência

A educação básica no Brasil é composta por aproximadamente 2,2 milhões de professores. Desses, cerca de 1,8 milhão são mulheres, de acordo com o Censo Escolar de 2020. A presença delas é ainda maior na educação infantil, em que mulheres chegam a ser praticamente a totalidade dos profissionais. A atuação das professoras na sala de aula é, portanto, estratégica e, muitas vezes, decisiva para o futuro dos estudantes.

Durante as quatro edições do **Inspira Ciência**, o programa recebeu professoras

com diferentes perfis e histórias de vida. Por isso, apresentamos aqui quatro dessas mulheres, que representam um coletivo de profissionais unidas pelo amor ao ensino e pelo desejo de tornar crianças, adolescentes, jovens e adultos cada vez mais aptos a produzir ciência. Essas profissionais criam memórias no processo de aprender, ampliam habilidades de vida dos estudantes na jornada educacional e deixam legados de experiência que funcionam como sementes na construção do conhecimento.





Estudantes de todas as idades

“Professora, ainda me lembro de uma aula sobre o sistema cardiovascular, quando você mudou o nome das valvas bicúspide e tricúspide para docinho e ursinho, porque os nomes reais eram feios. Lembro das notas dadas em um papel com o formato de coração e dos passeios. Eu não tenho palavras para expressar a mi-

nha gratidão”. Essa sensível mensagem foi enviada por um aluno a Silvana Tavares Ferreira Vech, professora de Ciências e Biologia em escolas da rede pública de Niterói (RJ).

Professora há 18 anos, a participante da 1ª edição do **Inspira Ciência** encontra nas conquistas dos alunos a vontade de continuar lecionando. “Dá um orgulho danado ver um aluno se formando e seguindo os próprios sonhos. É muito bom poder ajudar nessas conquistas”, comenta.

“Dá um orgulho danado ver um aluno se formando e seguindo os próprios sonhos. É muito bom poder ajudar nessas conquistas.”

Silvana Tavares Ferreira Vech

Ao longo da carreira, Silvana já lecionou na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e no Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos (Peja). Atualmente, é integrante do Núcleo Estadual de Educação de Jovens e Adultos (Neeja) associado ao Colégio Estadual Professora Adélia Martins, em São Gonçalo (RJ), um espaço educativo voltado ao auxílio por disciplinas para estudantes com mais de 15 anos.

Lidar com estudantes de diferentes idades, no início, a surpreendeu. “A primeira coisa que me chamou a atenção foi o agradecimento dos alunos no final das aulas. O estudante mais velho sente sua falta quando não tem aula. São pessoas que não tiveram oportunidades de concluir os estudos e passam a valorizar mais o tempo e os ensinamentos”, reflete a professora que, hoje, enxerga os alunos como amigos.

Ciência é para todo o mundo

A vontade de lecionar apareceu muito cedo na vida de **Lucineia Alves**, professora de Ciências que há 17 anos trabalha em escolas no município do Rio de Janeiro. Com mestrado e doutorado em Biologia Celular e Molecular, pela Fiocruz, e pós-doutorado em Neurociência, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Lucineia sempre procura novas formas de ensinar que estimulem o gosto dos alunos pela ciência.

A professora participou da construção do livro **Meninas na Escola, Mulheres na Ciência – Ferramentas para Professores da Educação Básica**.



Para isso, a criatividade e a dedicação são os mapas que guiam as ações de Lucineia dentro e fora do ambiente escolar. Ela convida os alunos a colocarem a mão na massa e envolve as famílias na construção do conhecimento. Já arrecadou dinheiro para construção de laboratório, levou telescópio para sala de aula, organizou campanhas de doação de sangue e, é claro, compartilhou conhecimentos científicos com o intuito de ampliar a curiosidade dos alunos.

A participante da 2ª edição do **Inspira Ciência** tem, também, o objetivo de fomentar a presença de **meninas e mulheres na ciência** e incentivar a construção de uma sociedade mais igualitária. “Em datas importantes, como 8 de março, gosto de mostrar mulheres que se destacaram nas ciências para dizer às meninas que cientistas não são apenas homens. Durante as aulas ou em conversas informais, sempre dou exemplos de descobertas feitas por mulheres ou cito acontecimentos importantes que tiveram participação feminina e de pessoas negras”, exemplifica.



Leia o artigo “Faça ciência como uma garota”, de Ana Carolina da Hora, do Computação da Hora, no livro **Inspira Ciência - volume 2**.



Previsão acertada

Aos quatro anos, Bianca Oliveira ouviu de uma professora: “Tenho certeza de que, quando você crescer, será professora ou jornalista”. Não deu outra. Depois de passar a infância e a adolescência “brincando” de ensinar e corrigir deveres de casa de irmãs e primas, Bianca se tornou professora de Matemática em escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro (RJ). “A minha diversão fora da escola era botar todo o mundo sentado, dar uma olhada no que elas tinham estudado e revisar a matéria do ano anterior para que elas não esquecessem durante as férias”, comenta.

Bianca relembra, também, a influência da mãe na sua escolha pela Matemática. “Ela nunca gostou da disciplina, mas eu

não sabia disso. Sempre me dizia que a Matemática era incrível e que eu era muito boa na matéria. Isso me fez tomar gosto pela coisa desde muito nova. Com o tempo, a profissão de professora acabou me escolhendo”, relembra.

Embora tenha encontrado dificuldades no caminho, Bianca fala com carinho e orgulho dos desafios que experienciou ao longo de sua jornada. “No início da minha carreira, tive uma aluna que reportou à diretora que não gostava muito do meu trabalho. Ao fim do ano, essa aluna me procurou e disse que prestaria vestibular para Matemática, pois eu a inspirei. Sempre compartilho com os alunos minhas experiências e dificuldades, porque isso nos aproxima”, conta a participante da 3ª edição do **Inspira Ciência**.



“**No início da minha carreira, tive uma aluna que reportou à diretora que não gostava muito do meu trabalho. Ao fim do ano, essa aluna me procurou e disse que prestaria vestibular para Matemática, pois eu a inspirei. Sempre compartilho minhas experiências e dificuldades, porque isso nos aproxima.**”

Bianca Oliveira



Educação em primeiro lugar

Filha de pai pedreiro e mãe dona de casa, a manauara Ana Marcia Pereira, participante da 4ª edição do **Inspira Ciência**, cresceu escutando que seu destino seria trabalhar na indústria, setor forte na economia de Manaus (AM). Mas isso não era muito bem o que ela queria. Com a ajuda da mãe, que acreditava nos sonhos da filha, Ana Marcia continuou com os estudos, enquanto, aos 15 anos, fazia estágio na Secretaria Estadual de Educação do Amazonas.

“Fui estagiária no setor de Estatística, que possuía vínculo com MEC/Inep. Conheci pessoas maravilhosas que me fizeram acreditar em uma educação melhor

e com qualidade. Eles me incentivaram a buscar a graduação quando terminei o Ensino Médio. Fui a primeira da minha família a ter curso superior. Me formei em Pedagogia, sou concursada pela Secretaria Municipal de Educação de Manaus, cursei especialização em Gestão Escolar. Fiz minha segunda graduação em Letras e agora sou mestranda em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia”, conta a professora.

Durante a participação no **Inspira Ciência**, ela pôde conhecer e vivenciar momentos de aprendizado com pessoas que dedicam suas vidas à educação. “Isso me fez buscar aprimorar meus conhecimentos e, acima de tudo, contribuir para uma educação melhor. A educação precisa ser levada ainda mais a sério”, ressalta Ana Marcia. ●

“Isso me fez buscar
aprimorar meus
conhecimentos e, acima
de tudo, contribuir para
uma educação melhor.
A educação precisa
ser levada ainda mais
a sério.”

Ana Marcia Pereira



CAPÍTULO 2:

CRESCER





APRENDIZAGEM COM AUTONOMIA EM ESCALA NACIONAL



**Professores de todo o Brasil
que participaram do Inspira
Ciência compartilham os resultados
alcançados ao experimentar
novas ferramentas de ensino
e de aprendizagem**

Ampliar o entendimento da ciência como conhecimento, expandir as ferramentas de ensino e de aprendizagem, fortalecer práticas interdisciplinares no ambiente escolar e desafiar os alunos a descobrir a ciência com autonomia são resultados relatados por educadores de diferentes partes do Brasil que participaram das quatro edições do **Inspira Ciência**. Mas a atuação do programa não para por aí. Professores

relatam que a percepção do ensino como processo sistêmico pode ser capaz de modificar uma comunidade para além dos muros das escolas e fortalecer a rede de educadores no país. Tudo isso mostra que o **Inspira Ciência** tem um potencial de transformar vidas, que extrapola os resultados diretos observados nas relações entre professores e alunos.

Em 2020, em função da pandemia do novo coronavírus, a formação foi realizada virtualmente, possibilitando a participação de professores de todo o Brasil. Na condição de propulsor de mudanças sociais, o programa expandiu sua dimensão geográfica de atuação, se mostrando

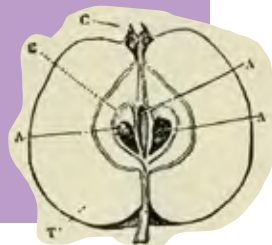
maleável para experiências educacionais em diferentes realidades do país. Foi nesse contexto que Jussara Rodrigues Lima se tornou participante da 4ª edição do **Inspira Ciência**. Moradora de Afogados da Ingazeira, no interior de Pernambuco, Jussara é professora na Escola Municipal Professora Maria Gizelda Simões Inácio. Ela trabalha com alunos até o nono ano, incluindo Educação para Jovens e Adultos (EJA). Com formação em Letras, Jussara passou a ensinar Ciências para os alunos da EJA em 2019. A partir de 2020, assumiu as aulas da disciplina também para os alunos do sétimo e oitavo anos do ensino regular. Além de Ciências, Jussara é professora de Geografia, História, Religião e Arte para turmas de séries distintas. Quando participou do **Inspira Ciência**, ela lecionava para cerca de 150 alunos e afirma que, independentemente da matéria, todos foram beneficiados com os conhecimentos desenvolvidos no programa.

Além de proporcionar mais segurança para Jussara no processo de planejamento e execução dos **planos de aula**, o **Inspira Ciência** é descrito por ela como a virada de chave em um momento tão delicado como a pandemia, que modificou as relações de ensino e aprendizagem em todo o mundo. “O retorno dos alunos estava comprometido pela ansiedade e

desinteresse resultantes do contexto da pandemia. Enviávamos atividades e muitos deles sequer abriam o arquivo. Com as mudanças resultantes da minha experiência no Inspira, em especial, relacionadas à expansão dos conhecimentos de mídias e animações, os alunos passaram a entregar mais atividades e participar mais ativamente das aulas”, relata.

Ana Lídice Xavier Queiroga, pedagoga e professora do quarto ano da primeira fase do ensino fundamental da Escola de Primeiro Grau Geraldo Napoleão de Sousa, no município de Silvania, em Goiás, também participou da 4ª edição do **Inspira Ciência**. Para ela, estimular a participação dos alunos por meio das dúvidas foi um dos entendimentos amadurecidos na experiência do programa. “Quando o professor fala com a criança que o pensamento dela tem valor, tudo muda. A sensação de não saber afasta os alunos da possibili-

Conheça planos de aula para se inspirar e usar no livro **Inspira Ciência** - volume 1.



“Com as mudanças resultantes da minha experiência no Inspira, em especial, relacionadas à expansão dos conhecimentos de mídias e animações, os alunos passaram a entregar mais atividades e participar mais ativamente das aulas.”

Jussara Rodrigues Lima

de participar das aulas. Quando deslocamos o lugar da pergunta, a troca entre professor e aluno se fortalece”, explica.

Além da experiência em sala de aula transformada, Ana Lídice destaca o fortalecimento de uma rede nacional de professores que participaram do **Inspira Ciência**. Após a formação, professores de todo o Brasil decidiram manter um grupo, por aplicativo de mensagens, no qual seguem trocando experiências sobre os desafios que envolvem a educação no país. À medida que o **Inspira Ciência** se configura como mobilizador dessa rede de educadores, as-

sume o lugar de agente relevante, capaz de impulsionar a transformação de modelos de ensino e de aprendizagem. O programa aposta na aprendizagem autônoma como um caminho de ensino que pode ser adaptado para todas as realidades. O objetivo é pensar cientificamente, apostar na investigação e ensinar de forma inovadora, usando metodologias ativas e emancipadoras tanto para professores quanto para alunos.

Por meio dessa visão de educação impulsionada pelo **Inspira Ciência**, os estudantes, a comunidade escolar e o entorno acessam um modelo de ciência para todos,

“Quando o professor fala com a criança que o pensamento dela tem valor, tudo muda. A sensação de não saber afasta os alunos da possibilidade de participar das aulas. Quando deslocamos o lugar da pergunta, a troca entre professor e aluno se fortalece.”

Ana Lídice Xavier Queiroga

tendo como base uma proposta educacional que estimula gestos de curiosidade e autonomia, reduzindo a sensação de distância entre a vida cotidiana e a ciência. Nesse sentido, destaca-se a forma como três escolas de Duque de Caxias (RJ) vêm sendo transformadas a partir da participação da orientadora pedagógica da rede municipal de ensino, **Nilce Bertolino**, no **Inspira Ciência**. Juntas, as escolas Ciep Municipalizado 015 Henrique de Sousa Filho, Escola Municipal Barão do Amapá e o Ciep 097 Carlos Chagas somam quase 3 mil alunos.

Nilce relata que, ao participar da 3ª edição do **Inspira Ciência**, passou a entender de forma diferente a importância de demonstrar para os alunos que a ciência está em todos os lugares. “Fazer o estudo da ciência entrar na casa das pessoas foi um ganho inesperado em um momento tão difícil para o Brasil como a pandemia. A partir da troca oportunizada pelo Inspira, junto de outros professores de diferentes disciplinas implementamos a estratégia de olhar para a escola, para a comunidade e para dentro da casa dos alunos”, relata.

No caso da Escola Barão do Amapá, em Xerém, o maior desafio é o enfrentamento da pobreza na comunidade em que está localizada. Por isso, a partir da análise do contexto, professores promoveram uma

A professora colaborou na elaboração de plano de aula sobre a natureza e os seres humanos. Veja no link abaixo.



Feira de Ciências virtual com temas sobre alimentação, cuidado com a terra, formação de rede colaborativa entre vizinhos e hábitos de higiene no contexto pandêmico. A proposta da feira resultou não apenas no envolvimento dos alunos com uma concepção de estudo de ciência que parte do seu próprio contexto de vida, mas também na possibilidade de aproximação e de monitoramento das famílias em um cenário de agravamento das vulnerabilidades sociais como consequência da pandemia.

“Fazer o estudo da ciência entrar na casa das pessoas foi um ganho inesperado em um momento tão difícil para o Brasil como a pandemia.”

Nilce Bertolino

Ciência que instiga



Joice Rodrigues, professora de Ciências e Biologia do oitavo ano à terceira série do ensino médio na Escola Estadual André Donatoni, em Ibaté, São Paulo, fortaleceu na 4ª edição do **Inspira Ciência** a consciência sobre a importância de tratar temas diversos a partir de abordagens instigantes. Ela passou a levar as temáticas aos alunos de forma mais prática e conectada com a realidade – o que, segundo ela, facilita a mediação dos conteúdos na sala de aula.

No final de 2020, a terceira série do ensino médio para a qual Joice lecionava se preparava para a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). A partir da abordagem estimulada no programa, a professora conseguiu reinventar a forma de dialogar sobre o tema com os alunos. Como resultado, dois deles conquistaram medalhas de prata na competição. “Acredito muito que a ciência e a educação precisam caminhar juntas. A ciência precisa ser mais próxima da educação básica, como possibilidade de promover o letramento científico, e o Inspira confirmou que isso é possível”, afirma Joice.

No mesmo sentido, Wiverson Freitas ressalta como um dos pontos altos do **Inspira Ciência** o potencial de transformação do olhar de todos sobre a educação e a ciência. Wiverson é professor de Química no Rio de Janeiro, no Colégio Estadual Maranhão, bairro de Pilares. Em 2020, lecionava para as turmas de primeiro, segundo e terceiro anos do ensino médio, somando 180 alunos. Para ele, a aplicação da sequência didática a partir da investigação foi um ponto de virada importante proporcionado pela experiência no **Inspira Ciência**. Tal prática ajudou a despertar a curiosidade dos alunos. Seguindo as etapas de reconhecimento do entorno, colocação dos questionamentos, seleção de fontes de pesquisa e planejamento da investigação, os estudantes passaram a realizar experimentos com materiais disponíveis em casa. “Após a prática, quando trabalhamos o conceito, o entendimento dos alunos aconteceu. Isso, porque o processo já tinha sido vivenciado no momento do experimento, colocando na prática um conceito científico”, conclui. ●





CRESCER E SE TRANSFORMAR PARA O MUNDO NOVO



O **Inspira Ciência** se reinventa em 2020, amplia a sua atuação e se consolida como programa de referência para professores da educação básica

Com a impossibilidade de realização de encontros presenciais, a 4ª edição do **Inspira Ciência** ganhou formato completamente virtual, possibilitando a participação de educadores de diferentes partes do país. Apesar dos desafios relacionados ao contexto de pandemia e impostos pela versão on-line, como questões referentes ao acesso às tecnologias, a situação foi um divisor de águas na história do progra-

ma. O **Inspira Ciência** fortaleceu seu compromisso de ser parceiro dos professores, agora também na construção de metodologias e abordagens que facilitassem os processos de ensino e de aprendizagem em um contexto singular como esse, em diversas realidades enfrentadas por educadores de todo o Brasil.

Em pesquisa feita entre inscritos no **Inspira Ciência** 2020, a acessibilidade tecnológica foi apontada por 38% dos inscritos como o principal desafio enfrentado no dia a dia de trabalho, considerando a pandemia do novo coronavírus.



Até 2019, o **Inspira Ciência** era um programa de formação com atividades presenciais e on-line para professores que recebia 60 participantes por edição. Para que a edição de 2020 pudesse acontecer, além da demanda por um planejamento especial, o contexto à distância impulsionou mudanças estruturais. Foi preciso implantar dinâmicas virtuais que dessem conta da proposta de partilha de novas metodologias, tecnologias e abordagens práticas para viabilizar a consolidação de um modelo de ensino por investigação. Tais adaptações não se limitam à questão do alcance, no que se refere ao número de educadores participantes da formação, mas refletem também um amadurecimento da estruturação do projeto, comprometida em proporcionar trocas entre perfis cada vez mais diversos.

Na edição-piloto do programa, realizada em 2018, dos 57 participantes, 86% eram moradores da cidade do Rio de Janeiro, enquanto os demais vinham de

outros municípios do estado. Em 2020, a versão digital possibilitou que 138 educadores fizessem parte da formação, sendo cerca de 20% deles moradores de cada uma das cinco regiões do Brasil, contemplando 95 cidades de 25 estados do país. Se na primeira edição 74% dos participantes eram mulheres e 26% homens, é considerável que o programa de 2020 chegue cada vez mais perto da equidade, com 60% de mulheres e 40% de homens. É relevante também o avanço quanto à representatividade racial, com proporções

Enquanto a segunda e a terceira edições realizadas em 2019, juntas, abrangiam 125 professores que lecionavam para ao todo 38.147 estudantes, na edição de 2020 foram alcançadas marcas muito diferenciadas, com 138 professores que lecionam em 199 escolas para 89.097 alunos.

mais próximas da realidade social brasileira. Em 2018, 54% dos participantes eram brancos, enquanto 15% se declaravam pardos, e 31%, pretos. Já na última edição, 34% se declaram pardos, 28% pretos e 33% brancos.

Enquanto a segunda e a terceira edições realizadas em 2019, juntas, abrangiam 125 professores que lecionavam para ao todo 38.147 estudantes, na edição de 2020 foram alcançadas marcas muito diferenciadas, com 138 professores que lecionam em 199 escolas para 89.097 alunos.

Para além dos números, o que deve ser reconhecido no decorrer das quatro edições é que o **Inspira Ciência** está consolidado como referência para os professores da educação básica. Tal constatação pode ser percebida não apenas em função da alta procura pelo programa por professores de diversas partes do Brasil – na última edição, 1.296 pessoas de todas as regiões do país se inscreveram –, mas também pela alta taxa de aprovação e recomendação por parte dos participantes que concluíram o curso – 100% dos pro-



fessores afirmaram que recomendariam o programa para outros colegas.

Ao longo das quatro edições, nota-se que o programa ganha contornos diferentes, resultantes do exercício de percepção e de escuta dos professores. Se na edição-piloto o foco se concentrava nas palestras e nos planos de aula, as duas versões seguintes incorporaram dimensões mais práticas, com o cerne na investigação. Além de oficinas de experimentos de baixo custo, os professores puderam participar de uma aula em campo na **Baía de Guanabara**, fortalecendo a ideia de aproveitamento do território para o estudo de Ciências. Em 2020, desenhou-se um ciclo formativo com palestras sobre ensino e investigação. No processo de avaliação dos professores, foi destaque a palestra de Rafaela Lima sobre recursos tecnológicos para metodologias adequadas ao ensino remoto emergencial, demanda urgente de grande parte dos participantes.

Outra conquista da 4ª edição diz respeito ao fortalecimento de uma rede nacional de professores. Ao reunir experiências tão distintas de educadores, que vivem em realidades muito diversas, é possível perceber o potencial transformador do **Inspira Ciência**, que se mostra como uma proposta efetivamente adaptável. Isso acontece porque o programa re-

sulta em um tipo de gesto coletivo pró-conhecimento, que acredita no potencial das pessoas, na possibilidade de processos autônomos de aprendizado, que localiza o professor como multiplicador e que aposta no diálogo como a base de seu projeto de educação. O **Inspira Ciência** tem fortalecido uma proposta de ciência que constrói conhecimento de forma conjunta, a partir de realidades vivenciadas, e que leva em consideração o compromisso cidadão do pensamento científico. ●

Quer mergulhar na história da Baía de Guanabara? Leia no livro **Inspira Ciência - volume 2**, o artigo escrito por Rodolfo Paranhos, biólogo e professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e Carolina Belo, bióloga e professora no município de Duque de Caxias.



Abrangência demográfica e geográfica

Entenda o que mudou no perfil dos participantes do Inspira Ciência da edição-piloto para a última edição:



2018

Edição-piloto

57

PARTICIPANTES

Todos moradores do estado do Rio de Janeiro

2020

4ª edição

138

PARTICIPANTES

20% de cada uma das cinco regiões do Brasil (vindos de todos os estados do país)

Perfil racial

55% BRANCOS
31% PRETOS
15% PARDOS

34% PARDOS
33% BRANCOS
28% PRETOS
1% INDÍGENAS
4% AMARELOS

Gênero

74% MULHERES
26% HOMENS

60% MULHERES
40% DE HOMENS



CIDADES DOS PARTICIPANTES DA 4ª EDIÇÃO

Em 2020, O Inspira Ciência recebeu docentes de 95 cidades de todo o país, sendo 40% capitais e 60% outros municípios.



INSPIRA CIÊNCIA DE NORTE A SUL DO BRASIL



**A formação para professores
ganha versão virtual e
contempla as cinco regiões
brasileiras**

Ao se tornar virtual, em sua 4ª edição o **Inspira Ciência** ganhou o Brasil: a formação pôde contemplar 138 professores, de 25 estados do país. Reunindo perfis e realidades muito distintas, a rede de educadores que se consolidou no **Inspira Ciência** representa o fortalecimento do compromisso do programa com um projeto democrático de educação autônoma e em diálogo direto com a ciência. Com essas mudanças, o **Inspira Ciência** não cresceu apenas em números, mas tam-

bém em diversidade. São 132 histórias e realidades que, juntas, comprovam que a cooperação entre os professores, mesmo vindos de contextos diferentes, é uma das bases para a mudança da realidade atual, rumo ao futuro que desejamos construir.

Foi esse cenário que possibilitou a participação da professora Jaqueline Luciano na 4ª edição do programa. Moradora de Londrina, no Paraná, Jaqueline é professora de História, Geografia e Ensino Religioso na Escola Municipal Zumbi dos Palmares, que recebe alunos do ensino infantil e do fundamental 1. Ela reconhece os benefícios do **Inspira Ciência** virtual. “Se não fosse o formato remoto, eu não poderia participar. E a experiência foi maravilhosa.

Entendi que mesmo no contexto da rede pública, com limitações de infraestrutura física e falta de recursos, é possível pensar que o aluno sempre pode mais”, conta.

É nisso que acredita, também, Aluizio Augusto Carvalho Santos, professor do 5º ano da Escola Classe Lobeiral, na região administrativa de Sobradinho, no Distrito Federal. Localizada em uma área periférica, a escola tem estudantes de diferentes perfis e expostos à vulnerabilidades sociais. Para ele, um dos pontos altos da formação foi a aula da professora Rafaela Lima, sobre soluções tecnológicas para o ensino remoto e presencial. Aluizio passou a entender a tecnologia como aliada da educação, em especial no contexto imposto pela pandemia. “A partir da aula, entendi que todo o mundo pode aprender por meio



da tecnologia. A professora Rafaela conseguiu chegar na essência da educação à distância, nos permitindo entender e tirar o melhor das ferramentas”, afirma.

Para Luciana Gonçalves de Azevedo, professora de Biologia do ensino médio da Escola do Sesi, em Dourados, Mato Grosso do Sul, a grande dificuldade do ensino remoto foi promover um modelo de educação que se faz no contato direto, com carinho e afeto. “Ainda que a escola tenha estrutura para desenvolver as aulas online com eficiência, os estudantes tiveram dificuldade na adaptação ao modelo remoto, sem que nós pudéssemos estar ao lado deles, explicando o conteúdo e tirando as dúvidas olhando nos olhos”, conta. Nesse cenário, segundo ela, a troca com outros colegas de todo o Brasil proporcionada pelo **Inspira Ciência** foi positiva, não ape-

nas no que toca às práticas pedagógicas e experiências metodológicas, mas também na **partilha de angústias e anseios**.

98% dos participantes que responderam à pesquisa de avaliação afirmam que o **Inspira Ciência** ajudou a conhecer outros professores e trocar experiências com eles. Além disso, os professores destacaram como pontos fortes a alta qualidade dos cursos e a diversidade das palestras.

O ensino remoto determinado pela pandemia do novo coronavírus também desafiou Mariana Tuchtenhagen, de Lajeado, no Rio Grande do Sul, professora do 4º ano do Colégio Sinodal Conventos. Mariana conta que, ainda que a escola faça parte da rede privada, há muitos alunos que não fazem uso constante de aparatos tecnológicos. Assim como Aluizio, a professora ressalta a importância da ampliação do repertório de ferramentas e estratégias para abordar a questão tecnológica para os estudantes, possibilitando a promoção do letramento digital entre eles. “No contexto das aulas



“Entendi que mesmo no contexto da rede pública, com limitações de infraestrutura física e falta de recursos, é possível pensar que o aluno sempre pode mais.”
Jaqueline Luciano

à distância, a tecnologia não configura apenas um meio de aprendizado de outros conteúdos. Saber utilizá-la faz com que eles saiam mais autônomos e preparados dessa experiência”, analisa Mariana.

Estudantes do Colégio Nossa Senhora do Carmo, em Viçosa, interior de Minas Gerais, passaram por outros obstáculos durante a pandemia. Quem conta é Guilherme de Castro Corrêa, professor de biologia das turmas do ensino médio, que considera seus alunos parte de uma realidade social privilegiada. Para ele, o contato com professores de cenários distintos despertou a importância de trabalhar com os estudantes a consciência desses privilégios. “A partir das realidades que conhecia nos encontros do Inspira, compartilhava com os alunos, na tentativa de sensibilizá-los não só para as possibilidades que eles tinham em mãos para aprender, mesmo com as dificuldades do ensino remoto, mas também na abertura de canais de diálogo. Recebi retornos mais sensíveis, alunos abertos a compartilhar sobre problemas diversos, criando inclusive a possibilidade de partilha de casos de ansiedade, depressão, questões familiares e dificuldades de adaptação ao meio virtual”, relata Guilherme.

Estimular reflexões e práticas de cidadania para os estudantes foi um dos

“No contexto das aulas à distância, a tecnologia não configura apenas um meio de aprendizado de outros conteúdos. Saber utilizá-la faz com que eles saiam mais autônomos e preparados dessa experiência.”

Mariana Tuchtenhagen

objetivos de Fabiana Maria dos Santos, professora de Biologia e Tecnologia dos mais de 300 alunos do ensino médio da Escola Estadual Julio Ribeiro, em São Paulo. A professora, que também é bióloga no Hospital das Clínicas, promoveu no ano de 2020 a Primeira Semana de Combate ao Racismo e à Intolerância na instituição. “Sempre trabalhei com projetos integrados na escola, buscando parcerias que proporcionassem novas experiências aos alunos. No contexto do ensino remoto, as metodologias e ferramentas compartilhadas no Inspira me motivaram a pensar o trabalho integrado com outros professores e assim organizamos esse evento de forma totalmente virtual”, relata. ●



CAPÍTULO 3: **FLORESCER**





DIGITAL E PARA TODOS

Com o ensino remoto, a educação básica no país passou a enfrentar novos desafios os quais o Inspira Ciência busca resolver junto aos professores



“A educação está passando por uma mudança em que saímos de uma educação bancária e expositiva, combatida há tempos, para algo mais ativo, atualizado e que aproxima a ciência do cotidiano. O futuro será formado por uma geração que já tem uma relação com tecnologia que deverá passar por uma curadoria. Esse será o papel do professor do amanhã: um curador que tem o papel de mediar e que possa atuar na sala de aula de forma contextualizada, mostrando para o aluno que nós podemos juntos construir esse futuro”. A reflexão compartilhada por Rafaela Lima, idealizadora do canal Mais Ciências no YouTube e palestrante do **Inspira Ciência**, aponta para as necessidades do campo pedagógico a partir da inserção de novas

tecnologias. Além disso, sinaliza para a necessidade de uma estratégia de formação docente que contemple a imersão no digital, prepare professores para atuar nesse ambiente hiperconectado e seja acessível a muitos educadores.

Em 2020, professores e estudantes experimentaram de forma compulsória adaptações não coordenadas a um processo de transformação digital. Esta, por sua vez, prevê o uso de recursos tecnológicos para auxiliar processos estruturados em bases

“Com o Inspira tive acesso a uma série de ferramentas digitais, o que instigou muito a adotar algo em minha prática docente, porém preciso de mais tempo para aprendê-las melhor e utilizá-las.”

digitais a partir de uma estratégia. Ou seja, não se trata apenas de uma digitalização, mas sim de transformação na cultura, nos pensamentos e nas ações. Na educação, esse conceito associa-se, também, a um letramento digital e científico tanto dos professores quanto dos alunos.

A migração repentina das salas de aula físicas para o ensino remoto deu visibilidade a problemas já enfrentados pelo corpo docente da educação básica e desvelou as desigualdades existentes entre escolas das redes públicas e privadas. As dificuldades associadas à infraestrutura inadequada de parte das instituições de ensino, sobretudo aquelas localizadas em

regiões mais pobres do país e em zonas limítrofes ou distantes das grandes cidades, elucidaram uma realidade marcada pelo despreparo em relação à mudança para o ensino remoto.

Enquanto instituições de ensino, sobretudo particulares, avançaram no uso de novas tecnologias na sala de aula, como gamificação, outras escolas ainda precisam lidar com a falta de materiais básicos, laboratórios e computadores. Os próprios docentes apontaram os obstáculos para garantir essa transformação no contexto em que o acesso à infraestrutura, por exemplo, é subordinado a questões econômicas e territoriais.

A pesquisa realizada pelo **Inspira Ciência** com os mais de mil professores



candidatos mostrou que, para 38% desses docentes, a acessibilidade tecnológica está entre os principais desafios enfrentados no dia a dia, considerando a pandemia do novo coronavírus. Em seguida, foram apontados o ensino à distância (16%), a falta de motivação dos estudantes (12%), a falta de interação professor x estudante (7%), a adaptação às metodologias de ensino (6%), a falta de preparo dos professores (4%), as questões de saúde (4%) e a capacidade de ensinar (3%).

A diferença entre escolas públicas e particulares no contexto da pandemia é explicitada pela variável referente aos desafios dos docentes diante do fechamento temporário das escolas. Enquanto a acessibilidade tecnológica é apontada como principal obstáculo por 18% dos professores de escolas privadas, nas escolas públicas, esse número cresce para 45%.

Há caminhos estratégicos para promover mudanças substanciais, como a formação docente continuada capaz de estimular a reflexão e o pensamento crítico em professores e estudantes; a ampliação do acesso dos professores às ferramentas digitais a serem utilizadas no ensino presencial e no remoto; e o desenvolvimento de habilidades a partir do contexto de cada ator envolvido no processo pedagógico. Por meio da atualização de conceitos

e abordagens e da prática de elaboração de planos de aula, o **Inspira Ciência** também estimula a incorporação de tecnologias às metodologias de ensino.

Nesse contexto, destacam-se não só as tecnologias associadas à transformação digital, mas também. A metamorfose nas práticas de ensino é um processo profundo e de longo prazo, tanto para a formação de professores quanto em sala de aula.

Prova disso é que, após a participação no **Inspira Ciência**, 97% dos docentes se disseram atualizados ou muito atualizados sobre as ferramentas digitais nos ensinamentos presencial e remoto. Em relato para a pesquisa de avaliação de impacto do programa, um professor afirmou estar atualizado sobre o assunto e detalhou: “com o Inspira tive acesso a uma série de ferramentas digitais, o que instigou muito a adotar algo em minha prática docente, porém preciso de mais tempo para aprendê-las melhor e utilizá-las”.

Para garantir a abrangência do **Inspira Ciência** em diálogo com as mudanças exigidas para o futuro, o programa pretende repetir o que foi realizado em 2020: uma nova edição on-line para que professores



de diferentes regiões do Brasil tenham acesso ao programa e possam discutir e conhecer recursos para metodologias ativas nos ensinamentos presencial e remoto. Ou seja, uma formação digital e para todos.

"O grande número de candidatos de todas as regiões do país à quarta edição do **Inspira Ciência** – que também foi sua primeira edição online – mostrou que a busca por programas de formação não é só dos professores e professoras do Rio de Janeiro. Como o interesse do **Inspira Ciência** é contribuir para a educação brasileira, acredito que esse modelo on-line do programa irá se consolidar. Até podemos ter edições presenciais pelo impacto inspirador provocado pela experiência de estar no Museu do Amanhã, mas não vamos deixar de ter edições on-line para o Brasil todo", comenta Alfredo Tolmasquim, diretor de Desenvolvimento Científico e Educação do Museu do Amanhã. ●

O grande número de candidatos de todas as regiões do país à quarta edição do Inspira Ciência – que também foi sua primeira edição online – mostrou que a busca por programas de formação não é só dos professores e professoras do Rio de Janeiro. Como o interesse do Inspira Ciência é contribuir para a educação brasileira, acredito que esse modelo on-line do programa irá se consolidar.

Alfredo Tolmasquim





EDUCAÇÃO COMO CONEXÃO PARA O FUTURO

Em um mundo tecnológico e superconectado, o Inspira Ciência promove práticas de educação que tornam o futuro mais acessível para muitos alunos

Internet das coisas, algoritmos e inteligência artificial são diferentes faces da realidade atual, que apontam para possibilidades de futuro capazes de conjugar sentimentos de medo e fascínio nas pessoas. Pensar nesse futuro significa pensar em mudanças e incertezas que não podemos prever, desafio que se mostra também na educação. “Os professores vão precisar abraçar ainda mais as incertezas do conhecimento, porque o futuro não tem uma resposta única e ela não está disponível nos livros didáticos. A insegurança

frente ao novo pode ser superada com a amplificação da cultura da imaginação e criatividade nos processos escolares. Para isso, a escola precisa sair dos seus muros e abrir as portas para o exterior”, explica Filipe Oliveira, doutorando e pesquisador em Biologia Evolutiva na Universidade de Helsinque e oficinairo do **Inspira Ciência**.





Nesse caminho, o **Inspira Ciência** contribui para apontar futuros que precisam ser dialogados com os estudantes. Para Rafaela Lima, idealizadora do canal Mais Ciências no YouTube e professora de Ferramentas digitais para metodologias ativas no ensino emergencial remoto, na 4ª edição do programa, em um cenário tecnológico e mutável, o professor tem potencial de atuar como esse curador-mediador de conhecimentos diversos. Ela ressalta a importância de que essa medição tenha sempre em vista as questões éticas e sociais: "não se pode ser inocente a ponto de achar que essa mudança vai ser fácil para todos os setores, em especial para setores mais vulneráveis da sociedade. Vejo que as distâncias socioeconômicas separam a educação daqueles que têm acesso à tecnologia avançada – usam a gamificação

e com isso mudaram muito seu modo de aprender e estudar – de outros grupos que estão parados no tempo", explica.

Ou seja, mais que um processo temporal, a participação em um futuro tecnológico e superconectado passa também por uma questão de acesso. De acordo com Cláudia Vargas, professora do Colégio Pedro II e que lecionou **Ensino por Investigação na 4ª edição do programa**, o problema é que, mesmo em um cenário de desenvolvimento científico e tecnológico do século 21, "temos escolas do século 19". Para ela, o futuro que o **Inspira Ciência** vislumbra, junto a professores das redes pública e privada de todo o Brasil, parte do fortalecimento de um modelo escolar

A professora também participou de outras edições do programa. No livro **Inspira Ciência - volume 2**, ela é autora do artigo "Ensino por investigação e aprendizagem colaborativa em aulas de ciências".



"mais conectado, com práticas interdisciplinares, que pensa globalmente a partir das questões locais, que enxerga o aluno como agente transformador daquele espaço, junto com a universidade e instituições de divulgação científica", afirma.

Na mesma direção, Fabio Scarano, engenheiro florestal e professor da UFRJ que conduziu um diálogo sobre Relação ser humano-natureza na última edição do **Inspira Ciência**, aponta para a importância de que os professores possam facilitar aos alunos espaços de segurança como condição de transformação de processos de aprendizagem pautados em ensinar/reproduzir para estimular/criar. "É fundamental que os alunos possam arriscar sem medo de errar. O processo de criação envolve risco e demanda treinamento, mas o principal pré-requisito é a segurança de que é possível errar sem ser julgado. É mais formar pensamento crítico, habilidades de comunicação e convívio do que informar conteúdos", explica. Para ele, o **Inspira Ciência** se destaca por promover esse ambiente de confiança entre os professores do programa, que levam suas expertises, suas experiências e seus pontos de vista, e docentes que, na formação, se colocam no papel de estudantes. ●

O futuro que o Inspira Ciência vislumbra, junto a professores das redes pública e privada de todo Brasil, parte do fortalecimento de um modelo escolar "mais conectado, com práticas interdisciplinares, que pensa globalmente a partir das questões locais, que enxerga o aluno como agente transformador daquele espaço, junto com a universidade e instituições de divulgação científica."

Cláudia Vargas



QUE MUNDO QUEREMOS CRIAR?



Por meio do ensino por investigação, o **Inspira Ciência** incentiva o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem para que eles possam se adequar às transformações globais

Nas últimas três décadas, o mundo vivenciou o desenvolvimento de novas tecnologias, crises ambientais em escala global, uma pandemia e a disseminação em massa de desinformação, que corrobora com o crescimento do negacionismo da ciência. Diante disso, reafirma-se o papel fundamental da educação científica na construção de uma sociedade capaz de lidar com as transformações e de tomar decisões para um bem coletivo. A busca e o desenvolvimento de formatos que se

adequem às necessidades inerentes às mudanças no século já estão sendo desenvolvidas por instituições e pesquisadores. Nesse sentido, como programa de formação em modelo inédito, o **Inspira Ciência** trabalha na promoção da aprendizagem profunda e na aplicação do ensino por investigação como ferramentas essenciais na formação dos professores e dos alunos.

Na metodologia de ensino por investigação, o estudante se torna protagonista do processo de aprendizagem, por meio de aulas práticas e da leitura. Cabe ao professor criar um ambiente que seja capaz de instigar a curiosidade dos estudantes, que aprendem pesquisando soluções para problemas em uma proposta colaborativa. Os dados da avaliação do programa, realizada com os participantes da edição 2020, mostram que, antes do **Inspira Ciência**,

“**O Inspira Ciência nos proporcionou reflexões acerca da importância do aluno ativo no processo de ensino-aprendizagem. Hoje percebo que nós, enquanto professores, não somos a fonte do saber, e que ensinar é uma troca diária.**”

apenas 44% dos participantes se sentiam atualizados ou muito atualizados sobre a abordagem de ensino por investigação. Depois do programa, 92% disseram estar atualizados ou muito atualizados. Essa diferença também apareceu no questionamento sobre produção de planos de aula em que estudantes têm papel ativo na construção do conhecimento. Antes do **Inspira Ciência**, 50% dos participantes se sentiam atualizados ou muito atualizados sobre a produção de planos de aula. Depois do programa, 97% afirmaram estar atualizados ou muito atualizados.

A oportunidade dada aos docentes de refletirem sobre suas práticas ajuda a construir repertório para descobrir o que será relevante para ensinar às próximas gerações. Relatórios anuais do Fórum Econômico Mundial, sobre o futuro do trabalho, apontam para elevadas lacunas de competências à medida em que as habilidades exigidas em empregos mudam radicalmente a cada cinco anos. Em 2018, anunciou-se que 65% das crianças matriculadas na educação básica teriam profissões que ainda não existiam. Isso indica que as novas gerações precisarão usar, no trabalho, tecnologias que sequer foram inventadas. Em 2020, o enfoque do relatório está no grupo de habilidades que os empregadores avaliam como proeminentes até 2025. Entre elas, o pensamento crítico e analítico, a capacidade de resolução de problemas e autogestão, a aprendizagem ativa, resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade.

As práticas educacionais comumente adotadas, contudo, vão de encontro às demandas exigidas pelo contexto de transformações e não promovem, suficientemente, o letramento científico. A prova de que tais práticas são desconectadas com a realidade dos estudantes é a evasão escolar. Segundo pesquisa divulgada, em 2020, pelo Instituto Brasileiro de



Geografia e Estatística (IBGE), dos quase 50 milhões de jovens de 14 a 29 anos do país, aproximadamente 20,2% não completaram alguma das etapas da educação básica. Os principais motivos do abandono são, primeiramente, a necessidade de trabalhar [39,1%], em seguida, a falta de interesse nos estudos [29,3%]. Esse elemento foi, inclusive, apontado pelos professores inscritos na 4ª edição do **Inspira Ciência** como um desafio a ser superado. Dos 1.296 docentes, 12% afirmaram que o engajamento dos estudantes é um dos principais desafios enfrentados no dia a dia de trabalho.

Relatos oferecidos pelos professores oferecidos durante pesquisa do **Inspira Ciência** corroboram com a visão de educação de que estudantes devem assumir

protagonismo. De acordo com um dos professores participantes, que afirmou se sentir muito atualizado após a formação, "o **Inspira Ciência** nos proporcionou reflexões acerca da importância do aluno ativo no processo de ensino-aprendizagem. Hoje percebo que nós, enquanto professores, não somos a fonte do saber, e que ensinar é uma troca diária". Para um

“**As diversas temáticas e ferramentas apresentadas no curso facilitaram a busca por metodologias que favorecem a diversificação do ensino, tornando o papel docente eficiente e prático. Desta forma, o plano de aula agora contempla tecnologias antes não utilizadas e aprofundamentos de conteúdos atualizados.**”

participante que declarou estar atualizado sobre a produção de planos de aula onde os estudantes têm um papel ativo na construção do conhecimento, "as diversas temáticas e ferramentas apresentadas no curso facilitaram a busca por metodologias que favorecem a diversificação do ensino, tornando o papel docente eficiente e prático. Desta forma, o plano de aula agora contempla tecnologias antes não utilizadas e aprofundamentos de conteúdos atualizados".

A participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem responde, portanto, à necessidade de adequação do campo pedagógico às transformações que já aconteceram e que ainda estão por

vir. Ainda assim, há um caminho longo a ser percorrido para que haja, de fato, uma mudança na forma de ensinar e na valorização dos professores da educação básica. É esse caminho que o **Inspira Ciência** pretende trilhar: atualizar conceitos científicos junto aos docentes; remodelar abordagens de ensino-aprendizagem; elaborar planos de aula com foco no estudante; e estimular a criação de redes entre professores. Iniciamos este livro com um convite a produzir ciência e agir com a ciência. Encerraremos com outro convite: mobilizar ferramentas para que todos os atores envolvidos na educação brasileira possam aprender a aprender. Esse é o mundo que desejamos criar. ●



British Council

DIRETOR NACIONAL
Andrew Newton

GERENTE SÊNIOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA
Luis Serrao

GERENTE DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO BÁSICA
Alessandra Moura

ANALISTA DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO BÁSICA
Isabela Milanezzi

IDG | Museu do Amanhã

DIRETOR PRESIDENTE
Ricardo Piquet

DIRETORA ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA
Simone Rovigati

DIRETORA DE DESENVOLVIMENTO DE PÚBLICO E PARCERIAS
Maria Garibaldi

DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E EDUCAÇÃO
Alfredo Tolmasquim

DIRETORA DE PROJETOS
Julianna Guimarães

Expediente da Publicação

COORDENAÇÃO EDITORIAL
Davi Bonela e Isabela Milanezzi

SUPERVISÃO EDITORIAL
Joana Pires

PESQUISA
Ruy Cotia

REDAÇÃO
Mariana Alencar e Juliana Soares |
Matildas Comunicação

EDIÇÃO
Luana Cruz | Matildas Comunicação

REVISÃO
Táia Rocha

TRADUÇÃO
Liam Gallagher

FOTOS
Guilherme Leporace

DIREÇÃO DE ARTE E ILUSTRAÇÕES
Juliana Montenegro

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
Fernanda Quadros e Juliana Montenegro

Agradecimentos



PATROCINADOR MÁSTER



CONCEPÇÃO

REALIZAÇÃO



MANTENEDOR



PATROCINADORES



PARCEIRO ESTRATÉGICO



APOIO



GESTÃO



PROJETOS ESPECIAIS



REALIZAÇÃO

SECRETARIA ESPECIAL DA CULTURA

MINISTÉRIO DO TURISMO









PATROCÍNIO



CONCEPÇÃO E REALIZAÇÃO

Museu do Amanhã



INSTITUTO DE
DESENVOLVIMENTO
E GESTÃO



CONSELHO FEDERAL DE CULTURA

MINISTÉRIO DO TURISMO



ISBN: 978-65-87551-04-3

CD



9 786587 551043