

## **Título e histórico**

### **Descrição do problema social a ser resolvido e conexão com os ODS (300 palavras);**

A educação básica encontra-se em um momento de desafio ímpar: preparar a geração do amanhã para profissões que não existem e estão respondendo a demandas que ainda não conhecemos. Corroborando com isso, o relatório New York Order (<https://goo.gl/9R4E6U>) aponta que mais de metade dos jovens australianos estão em busca de profissões que não existirão nos próximos anos.

As chamadas Competências do Século XXI foi um primeiro esforço para aglutinar os pilares do que deveria ser a formação dos jovens de hoje para esta realidade do amanhã.

O maior legado para o Brasil de toda esta discussão tem sido a consideração deste novo paradigma na formulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O novo currículo propõe não apenas objetivos de aprendizagem (conteúdo), mas o desenvolvimento de competências (entre elas o pensamento científico e crítico) e este é ponto central de contato da proposta deste projeto com o desafio global e o contexto educacional brasileiro: Conexão entre conteúdo (ciências conectada com o contexto global) aliada com desenvolvimento de competências (Pensamento científico, crítico e criativo) (<https://goo.gl/eFxK3E>)

Desta forma, valorizamos o conhecimento historicamente construído, garantindo repertório, ao mesmo tempo em que os estudantes estarão desenvolvendo o pensamento científico, crítico e criativo para superar desafios que ainda não conhecem de um mundo que ainda não totalmente se apresentou.

Vários ODS estão alinhados com o projeto: Saúde e Bem-estar, Educação de Qualidade, Água Potável, Energia limpa e acessível, Cidades e comunidades sustentáveis e Vida terrestre além do objetivo 17 que busca fomentar parcerias e projetos intersetoriais que garantam a implementação dos ODS.

Os experimentos básicos proporcionados pelos Kits Experimento possibilitam o aguçar da curiosidade e a evidência de fenômenos da saúde, meio-ambiente e energia e são articulados em sequências didáticas (como resultado do processo formativo) para que os ODS permeiem de forma transversal a educação científica.

### **Aspecto inovador-chave do projeto**

A metodologia facilita aos professores traduzir o princípio do aprendizado por descoberta e encorajar as crianças a pensarem de forma independente e criativa sobre problemas científicos, tornando-as gestoras do próprio conhecimento, explorando fenômenos naturais de forma independente através da experimentação.

### **Descrição da inovação**

No Reino Unido, nove entre dez organizações contratam profissionais das áreas STEM (sigla em inglês para: Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). As habilidades numéricas, analíticas e críticas conquistadas pelos estudantes funcionam como um verdadeiro diferencial na briga por vagas nos setores de finanças e negócios, graças ao raciocínio lógico voltado à solução de problemas e à capacidade analítica aplicada. Os Estados Unidos, por sua vez, criarão cerca de 2,1 milhões de novos empregos na área STEM até 2020.

No Brasil, o método ainda dá os seus primeiros passos. Nas escolas, os conteúdos são agrupados e limitados, tornando a compreensão teórica e não prática. A conexão entre disciplinas, diferencial do STEM, fica distante do aluno, que não é capaz de entender a aplicabilidade real da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática no cotidiano. O Projeto Experimento tem como objetivo fomentar o interesse pelo STEM em crianças e jovens de escolas públicas, através de uma metodologia que incentiva o aprendizado através da descoberta e parte de iniciativas similares na Alemanha, onde teve origem.

O Projeto Experimento oferece workshops para treinamento dos professores para utilizarem os experimentos na prática, três kits com materiais para experimentos nas áreas de energia, saúde e meio ambiente e manual com instruções detalhadas sobre os 130 experimentos propostos. Os kits são divididos por faixa etária e possuem metodologia própria, que cobrem da pré-escola ao ensino médio: Experimento | 4+ (de 4 a 7 anos), Experimento | 8+ (8 a 12 anos) e Experimento 10 + (de 10 a 18 anos).

O material de treinamento está disponível em seu portal de mídia, em formato digital, gratuitamente e para todos.

Além das caixas, o Projeto experimento tem um formato de Jogo Educacional, chamado Gênios da Ciência (<http://www.geniosdaciencia.com.br/>), versão *on-line* do projeto Experimento

10+. Nele, os participantes são convidados a solucionar desafios nas seguintes áreas: **Saúde, Energia e Meio Ambiente**. Além das experiências on-line, os participantes têm acesso a experiências para realizar em casa ou em sala de aula.

Isso significa que eles precisarão se tornar aprendizes ao longo da vida e cabe aos educadores inflamar sua curiosidade ao ensiná-los a explorar a interseção entre diferentes matérias e disciplinas. Os experimentos podem ser feitos com materiais caseiros, baratos e recicláveis, transformando qualquer sala de aula em um laboratório científico,

### **Resultados registrados**

O projeto já treinou 1.832 professores beneficiando 56.947 crianças de 236 escolas públicas em 60 cidades de 12 estados (AM, BA, DF, ES, GO, MG, PB, PE, RJ, RS, SC e SP).

Desde 2014, a Fundação Siemens Brasil coopera com instituições educacionais de renome para contribuir com o Experimento, entre seus parceiros estão Universidade Metodista, Grupo Ser, Instituto Ayrton Senna, Prefeitura de Jundiáí, Colégio Porto Seguro, Instituto Qualidade no Ensino/Prefeitura de Juquitiba, Escola de Inventor, Instituto Sabin, Atina Educação, BASF, Prefeitura de Guaratinguetá, Escolas Associadas da UNESCO, FCA, Prefeitura de Paulista e a Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha de São Paulo.

Além desses resultados, destacamos o I Encontro Nacional de Educação STEM (<http://educacaometodista.org.br/experimento>) organizado pela Fundação. O II Encontro ocorrerá em maio (<http://www.stem.portoseguro.org.br/>), e tem como objetivos refletir sobre o cenário atual do ensino de Ciências e STEM na educação básica e enfatizar a importância do Projeto para a aprendizagem de alunos e na formação inicial e continuada de professores.

Em Juazeiro/BA, o Experimento foi responsável por estimular a alfabetização infantil, antes do projeto 20% dos alunos não sabiam ler nem escrever e após o projeto esse índice caiu para 5% (Matéria do Jornal da Globo: <https://goo.gl/21aa2A>).

Em Guaratinguetá a Secretaria de Educação realizou a 1º Feira de Ciências Municipal com alunos de todas as escolas públicas, que apresentaram experiências elaboradas com os

materiais referentes ao Projeto Experimento (<https://goo.gl/kvJtPV>). No ano passado, a Fundação venceu um edital da BASF e pretende institucionalizar a Feira de Ciências e Alfabetização Científica como uma política pública de Educação STEM.

Em 2017, a Fundação Siemens e a Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha, lançaram a iniciativa 'Gênios da Ciência' implementado um campeonato em 30 escolas públicas e privadas, alcançando mais de 3.260 alunos.

### **Execução/viabilidade**

O Experimento está presente em três continentes, em países como, Alemanha, África do Sul, Quênia, Chile, Peru, Colômbia, Argentina, México, além do Brasil. A fundação Siemens Stiftung coordena a aliança global das fundações Siemens, sob a qual o programa Experimento é promovido conjuntamente.

Em 2015, os professores e equipes gestoras das unidades escolares Colégio Porto Seguro e Metodista receberam formação in loco oferecida pela Siemens Stiftung e Casa do Pequeno Cientista na Alemanha e firmaram compromisso em multiplicar a metodologia e para as escolas públicas do Brasil. Em paralelo, a Fundação Siemens forneceria os Kits para as escolas.

Porém a metodologia é mais importante do que a própria caixa, pois aprendendo o método qualquer professor consegue aplicar os experimentos em sala de aula. Temos exemplos de escolas dentro e fora do país que mesmo sem energia elétrica, ou com mais de 60 alunos em sala de aula, conseguiram desenvolver o projeto. Além disso, os experimentos podem ser adaptáveis a diferentes realidades. Esta é a grande inovação do Experimento: não precisa de investimento, apenas paixão e técnica.

Entre nossos próximos passos estão firmar parcerias estratégicas que nos possibilitem levar o tema de STEM para uma pauta nacional. A Fundação já faz parte de diversos grupos de trabalho, como o CEBEDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável). A meta da Fundação Siemens é se tornar interlocutor e referência no país, atuando com Advocacy STEM em nível nacional, preparando estudantes de hoje para o

mercado de trabalho do amanhã, implementando uma cultura 'maker' nas escolas, aprimorando a desenvoltura e a construção coletiva do conhecimento.

O desafio é grande, mas já estamos dando os passos iniciais para fomentar o avanço da educação no Brasil através de práticas educacionais **inovadoras** e criativas, alinhadas ao futuro e principalmente às necessidades reais e desejadas dos jovens.

### **Descrição da equipe**

A equipe da Fundação Siemens é formada pela Secretária Executiva, que possui mestrado em marketing, pela Coordenadora de Projetos Sociais e psicóloga e pela analista de Projetos Sociais, que é jornalista, contadora e estudante de advocacy e políticas públicas.