

**Ciência
de Dados na
Educação Pública**



**Relatório Executivo
2019/2020**



**Iniciativa para inclusão da Ciência de Dados e da
Inteligência Artificial na Educação Pública do Brasil.
Uma ampliação do Projeto Meninas na Ciências de Dados.**



**Conhecer e experimentar
para compreender e
transformar**

COORDENAÇÃO

Karla Patricia Santos Oliveira Rodriguez Esquerre
Universidade Federal da Bahia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial
GAMMA – Grupo de Pesquisa

EQUIPE AÇÃO

Estudantes de graduação, mestrado e doutorado
Professores e coordenadores das Escolas

REALIZAÇÃO

UFBA
Instituições Parceiras
Inspier, UFAL, LAPEG, Instituto Anísio Teixeira – IAT

APOIO

Itaú Social



[@menina.cientista](https://www.instagram.com/menina.cientista)



[@girlsondata](https://twitter.com/girlsondata)



podcast
[Mulheres Extraordinárias](#)

gamma.ufba.br

Nesta página: Arte de Rodrigo Bigú
Grafiteiro recepciona os estudantes
do Colégio Estadual Mário Costa
Neto.





Panorama

O avanço do uso de informações para solucionar diferentes tipos de questões e problemas gerou várias mudanças em um curto intervalo na história da sociedade. Novos desafios e perguntas surgem em um contexto marcado pela Tecnologia da Informação e Comunicação, orientada ou dominada por notícias falsas (*fake news*), por grandes massas de dados (*Big data*) e pela internet das coisas (*Internet of things*).

O reconhecimento de problemas e oportunidades requer soluções e tomadas de decisões personalizadas, lançando mão dos avanços da ciência visando o incremento das formas de pensar e, com isso, o impulsionamento da qualidade de vida. Assim, algoritmos e tecnologias trazem na sua concepção vieses sociais, raciais ou de gênero, que beneficiam uma parte privilegiada da sociedade.

Isso revela a urgência em se desenvolver mecanismos e oportunidades de apoio à formação de cidadãos. É necessário torná-los capazes, por exemplo, de entender como as empresas têm acesso aos seus dados, como são construídos modelos que preveem seus desejos e como algoritmos podem afetar suas decisões e seu senso crítico.

Cidadãos que usem suas experiências para compreender o universo científico sob diferentes aspectos e com percepção da interdisciplinaridade de soluções de problemas cotidianos; com habilidades de exploração e abstração das diversas realidades e cenários que impactam diretamente ou tangencialmente o seu cotidiano e sua comunidade; com visões críticas ampliadas acerca da cidade e da sociedade, que se percebam e atuem como protagonistas de mudanças e transformações da sociedade e resilientes frente a um futuro incerto, agravado durante a pandemia.

Não podemos inserir indivíduos menos privilegiados em uma estrutura social que é originalmente codificada para os privilegiados; temos que mudar a estrutura

Parafraseando Mary Beardy para Women & Power: O Manifesto, 2017: "You cannot easily fit women into a structure that is already coded as male; you have to change the structure".



Apresentação e Objetivo Geral

O projeto Ciência de Dados na Educação Pública atua no desenvolvimento de ferramentas e meios para apoiar a formação de estudantes e a capacitação de professoras e professores na área de ciência de dados e inteligência artificial, de modo que reconheçam, construam e proponham soluções para problemas da sociedade.

Ampliando as ações do Projeto Meninas na Ciência de Dados, passa-se a abraçar toda comunidade escolar, estudantes do ensino fundamental II e médio, sem distinção de sexo.

Além de contar com a liderança integrada entre as escolas, a universidade e a comunidade, a nova estratégia de ação fundamentará todo o material didático no cotidiano de vulnerabilidades sociais, raciais e de gênero. Sua utilização tem objetivo de estender sua abrangência a outras escolas da rede pública, visando a construção de novos territórios educacionais.

Idealizada e liderada pela professora Karla Esquerre e por seu grupo de pesquisa GAMMA-UFBA, a iniciativa conta com o apoio de professores, estudantes e profissionais da UFBA, instituições parceiras e vários grupos de pesquisa.

Este documento sintetiza as atividades desenvolvidas no projeto de janeiro de 2019 a dezembro de 2020.

Público-alvo

Em 2019

500 estudantes meninas
matriculadas no ensino fundamental II
(Projeto Meninas na Ciência de Dados).

Em 2020

1000 estudantes
matriculados no ensino fundamental II
e médio

Aproximadamente 30 estudantes são bolsistas de Iniciação Científica Júnior do projeto e participam das ações de forma ativa, em encontros periódicos, na modalidade presencial (2019) e online (2020), possibilitando o desenvolvimento de ferramentas e materiais inspirados em suas próprias experiências e anseios.

Escolas:

- Colégio Estadual Evaristo da Veiga
- Colégio Estadual Henriqueta Martins Catharino
- Colégio Estadual Ypiranga
- Escola Municipal Cidade de Jequié
- Colégio Estadual Mário Costa Neto





Um pouco de história

2019

Etapa 1

- Em 2019, 500 estudantes participaram da etapa inicial de encantamento à área de exatas, por meio do Projeto Meninas na Ciência de Dados, apoiado pelo CNPq/MCTIC, Edital nº 31/2018 - Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

Etapa 2

- 50% dessas estudantes visitaram a universidade e participaram dos processos formativos e informativos, tanto em dinâmicas realizadas nas escolas quanto na Escola Politécnica da UFBA.

Etapa 3

- Estudantes entre 12 e 17 anos construíram jogos científicos, bem como jogos eletrônicos que tratam da mobilidade de cadeirantes na comunidade, propuseram o uso de ferramentas para reduzir o desperdício de alimentos na escola, e levantaram dados sobre bullying no contexto escolar.
- Dos onze projetos sociabilizados no X Encontro de Jovens Cientistas realizado da universidade, três foram premiados e 25 estudantes foram integradas a laboratórios de pesquisa.





ETAPAS

1

Aproximação com as escolas

- 2 horas por semana
- 2 meses por ano

2

Processos formativos e informativos

- 2 a 4 horas por semana
- 10 meses por ano

3

Conexão da teoria com a prática

- 2 horas por semana
- 7 meses por ano

4

Avaliação de impactos socioambientais

- 2 horas por semana
- 12 meses por ano

2020

Em março de 2020, a quarentena foi decretada oficialmente na cidade de Salvador (BA), como medida para conter o avanço da contaminação da população pelo coronavírus. Essa medida suscitou a suspensão das atividades curriculares e administrativas das escolas públicas e particulares em todo o estado da Bahia, prolongada durante todo o ano letivo.

Com o apoio da Fundação Itaú Social, mesmo em meio à pandemia, o Projeto Meninas na Ciência de Dados foi expandido e tornou-se o Projeto Ciência de Dados na Educação Pública, e passou a incluir turmas do 1º ano do ensino médio e todo o público escolar, independentemente do sexo biológico. A nova estratégia de ação busca a liderança integrada entre as escolas, a universidade e a comunidade. Todo o material didático fundamenta-se no cotidiano vivenciado pelos estudantes nos seus bairros, mas também no (re)conhecimento da cidade.





Equipe e Ações

Cinco estudantes de graduação e sete de pós graduação, bem como professores e profissionais de instituições de ensino superior, formaram a equipe multidisciplinar que se dividiu em sete grupos de ação:

Estudantes de graduação e pós-graduação, professoras, professores e profissionais que atuam em instituições de ensino superior formaram uma equipe multidisciplinar, organizada para promover o desenvolvimento e as discussões em cinco grandes frentes temáticas:

1. Ciência de Dados;
2. Inteligência Artificial;
3. Produção do Conhecimento Científico;
4. (re)Conhecendo Salvador;
5. Protagonismos e Avaliação de Impactos do Projeto.

Esses grupos trabalharam conjuntamente no desenvolvimento e solidificação de cinco pilares:



Construção de FERRAMENTAS para apoiar professoras/es e estudantes:

- a) Construção do website do projeto;
- b) Elaboração dos quatro e-books:
 - i. Ciência de Dados
 - ii. Inteligência Artificial
 - iii. Pensamento Científico
 - iv. Protagonismos Social, Racial e de Gênero;
- c) Elaboração do site (re)Conhecendo Salvador, contendo estatísticas históricas da cidade;
- d) Desenvolvimento e acesso a novos métodos e metodologias de ensino e aprendizagem.



2

Conexão entre TEORIA e PRÁTICA:

- a) Desenvolvimento do pensamento científico (participação em eventos científicos);
- b) Exploração da cidade e da sociedade com base em fatos e evidências e construção do site (re)Conhecendo Salvador.

3

ENCANTAMENTO e CAPACITAÇÃO de professoras/es:

- a) Encontros virtuais com professores (Café com Dados);
- b) Produção de textos sobre Inteligência Artificial;
- c) Construção da disciplina Inteligência Artificial.

4

ENCANTAMENTO e FORMAÇÃO de estudantes:

- a) Encontros virtuais com estudantes bolsistas;
- b) Produção do *podcast* Mulheres Extraordinárias;
- c) Encantamento do público escolar para o engajamento nas ações do projeto.

5

Percepção dos IMPACTOS do Projeto

- a) Percepção com base qualitativa;
- b) Percepção com base quantitativa;
- c) Avaliação de impactos das ações do projeto





Conquistas

A abordagem da ciência sob diferentes aspectos fortaleceu a compreensão necessidade de se olhar para os problemas cotidianos de maneira interdisciplinar. Outros resultados alcançados foram os de ampliação da visão crítica a respeito da cidade e da sociedade, assim como fundamentação da capacidade de exploração e abstração de diversas realidades, a formação de lideranças e, por fim, o respeito às diferenças.

Estudantes e professoras/es se aproximaram das áreas de ciência de dados, inteligência artificial e pensamento científico. Esse movimento foi feito incluindo discussões de questões relativas à cidade e à sociedade. Tais esforços ocorreram em encontros presenciais (2019) em seminários virtuais (2020) com frequência semanal ou em discussões com a equipe.

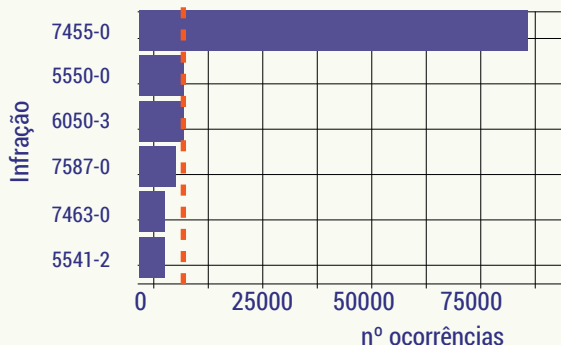
Professoras e professores também se perceberam no lugar de estudantes por meio do aprendizado de novos conteúdos e estratégias de ensino. Elas e eles relataram interesse em incluir novos conteúdos em suas aulas ou até mesmo disposição para ministrar uma nova disciplina. De fato, um grande passo para ações organizadas pela escola foi dado graças à oferta da disciplina Inteligência Artificial, ministrada por duas de suas professoras junto com a equipe da UFBA.

Estudantes construíram novos vocábulos e demonstraram novas habilidades para perceber dinâmicas dos seus cotidianos, seja no contexto do bairro, seja na cidade. Feiras de Ciências foram realizadas nas escolas, com a participação de 40% do público escolar, dos seguintes níveis de ensino: ensino fundamental II, ensino médio e educação de jovens e adultos (EJA). Para essa proposta, foram mobilizados aproximadamente 530 estudantes e 120 projetos científicos, que abordam conceitos de física, química e ciências, e também de matemática, geografia e moda, valorizando questões transversais, como sustentabilidade e inovação.

Por meio de aproximações teóricas e empíricas com a ciência – baseadas em evidências – as atividades contribuíram para reafirmar a autoestima dos estudantes. Em consequência, eles se mostraram mais fortalecidos ao se verem como futuros protagonistas de mudanças pertinentes aos direitos humanos.

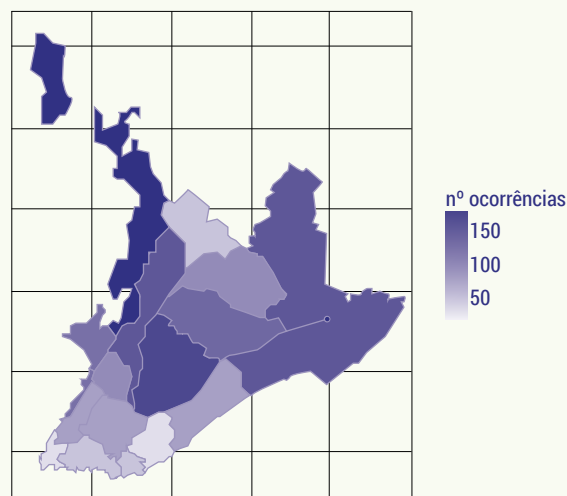
As/os estudantes de graduação e pós-graduação que atuam no Projeto têm articulado prática de ensino, pesquisa e extensão, sendo encorajados a pensar o uso e desenvolvimento da ciência e tecnologia em favor da sociedade.

INFRAÇÕES DE JUN-AGO 2020 SALVADOR/BA



A exploração dos dados, frente às perguntas elaboradas no projeto, norteou a construção de visualizações gráficas.

HOMICÍDIOS DOLOSOS – 2019



Fonte: Secretaria de Segurança Pública da Bahia/SSP-BA 2020

Novas linhas de pesquisa foram desenvolvidas com o objetivo de desenvolver instrumentos para o reconhecimento da cidade com base em evidências e também em avaliação dos impactos sociais de projetos sociais; e novas redes de cooperação foram formadas.

Novas parcerias estão sendo construídas, como a participação no Programa Jovens Aprendizes com a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, e também com outras empresas na área de tecnologia. Tais diálogos promoverão novas experiências, mas também a consolidação do conteúdo teórico e prático das/os estudantes. A aproximação com o Instituto Anísio Teixeira (IAT) possibilitou a divulgação do projeto e também a sua expansão para outras escolas.

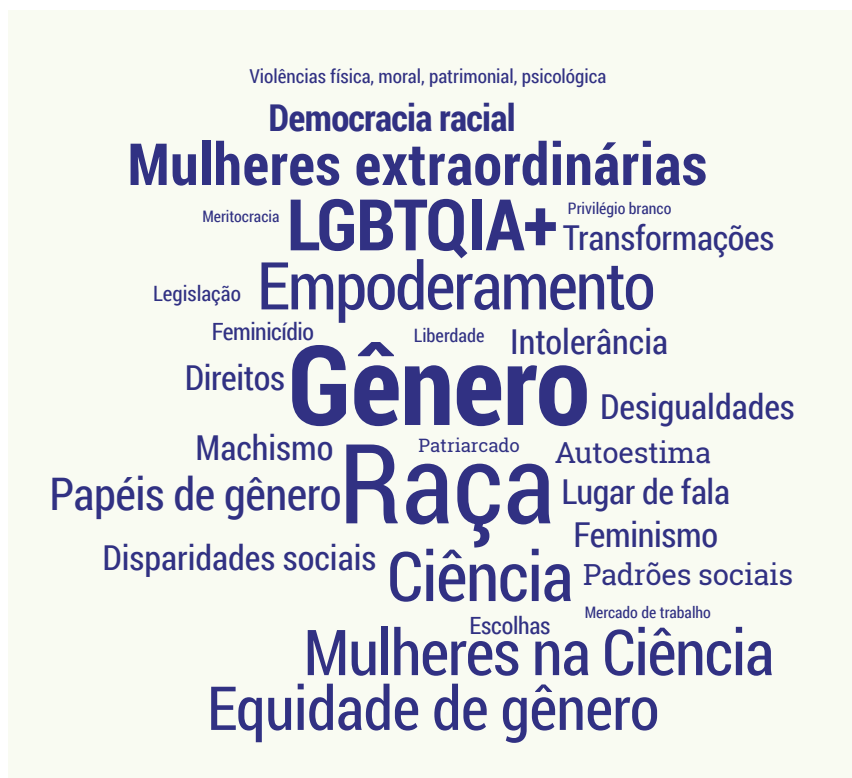
A aproximação com o Lemann Center Center for Educational Entrepreneurship and Innovation in Brazil – Stanford University, bem como o Preuss School e o ACES Lab da University of California San Diego (UCSD) possibilitará pesquisas cooperativas futuras, o intercâmbio de estudantes de pós-graduação e a reflexão e delineamento de políticas públicas.

A experiência dos encontros com estudantes e vários integrantes do território educacional ao qual pertencemos permitiu, na primeira etapa deste projeto e neste último ano, aprimorar a visão a respeito das diferentes formas pelas quais a comunidade escolar pode se aproximar dos temas de ciência de dados e suas transversalidades, especialmente no que se refere aos protagonismos de gênero, racial e social, mediados pela ciência.

A convite da Secretaria de Educação do Estado da Bahia, foram elaboradas quatro propostas de disciplinas para compor o Caderno de Eletivas:

1. Introdução à ciência das decisões: tornando-me um detetive moderno;
2. Protagonismo estudantil para o enfrentamento do racismo;
3. Práticas investigativas e produções científicas;
4. Inteligência artificial: a divertida mente da máquina.

NOVOS VOCÁBULOS



Temas e novos vocábulos

■ ciência de dados ■ anedotas ■ dados ■ dados abertos ■ dados não estruturados ■ dados semiestruturados ■ dados estruturados ■ informação ■ hipótese ■ pensamento científico ■ pergunta científica ■ pergunta estatística ■ entrevista estruturada ■ entrevista semiestruturada ■ população ■ amostra ■ média ■ mediana ■ moda ■ dispersão ■ amplitude ■ desvio padrão ■ intervalo de confiança ■ valores aberrantes ■ padrões ■ tendências ■ infográficos ■ histograma ■ gráfico de barras ■ gráfico de dispersão ■ gráfico de tendências ■ boxplot ■ gráfico de pontos ■ mapas ■ heatmap ■ viés ■ enviesamento ■ algoritmo ■ inteligência artificial ■ aprendizagem de máquina ■ redes neurais ■ aprendizado profundo ■ pensamento computacional ■ aprendizado supervisionado ■ aprendizado não-supervisionado ■ aprendizado por reforço ■ inteligência artificial fraca ■ inteligência artificial forte ■ árvore de decisões ■ consulta pública ■ áreas de segurança pública ■ equidade ■ disparidade ■ branquitude ■ desnaturalizar ■ gênero ■ matriz de dominação ■ patriarcal ■ patriarcado ■ poder ■ representatividade ■ subalternos ■ universal ■ homem universal ■ visão essencialista ■ interseccionalidade ■ consubstancialidade ■ lugar de fala ■ protagonismo ■



Discussão dos vários aspectos da IA e os resultados na formação de protagonistas de transformação da sociedade.



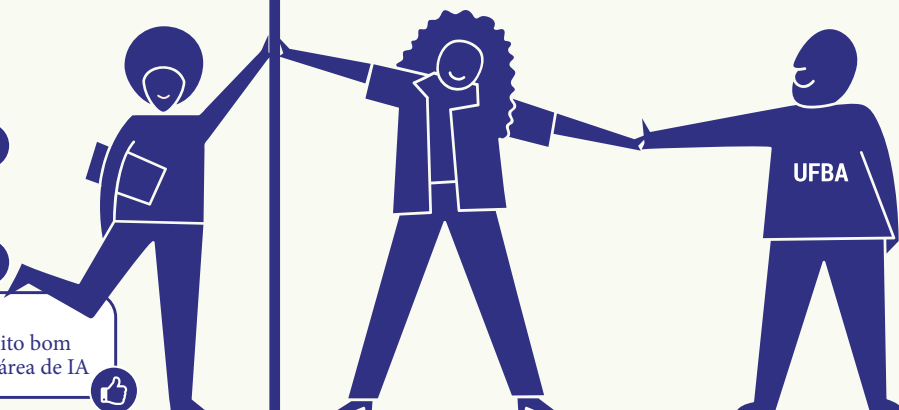
Meios

- **Encontros** semanais com os estudantes
- **Reuniões** quinzenais com as professoras
- **Produção** de material de apoio

Atores

- Estudantes
- Professores
- Equipe UFBA

- C** Carol
obg pela oportunidade de adquirir mais conhecimento!!!
- K** Kauan
por isso daqui pra frente nós vamos mudar o mundo do jeito da gente
- K** Karin
o último encontro foi sensacional, e muito bom conversar com alguém que trabalha na área de IA



Avaliação de impactos

No quadro abaixo, é possível analisar um resumo das habilidades associadas aos temas abordados nos encontros. Nele, também são vistos avanços e limitações observados no processo de avaliação.

A interpretação de textos e as fragilidades em matemática ainda constituem problemas crônicos na Educação Pública, afetando possivelmente o desempenho das/os estudantes.

TEMAS ABORDADOS	HABILIDADES TRABALHADAS	AVANÇOS OBSERVADOS	LIMITAÇÕES OBSERVADAS
PROTAGONISMOS RACIAL, SOCIAL E DE GÊNERO	Questões de gênero, raça e sociedade.	Reconhecimento <ul style="list-style-type: none"> das relações entre machismo e desigualdade de gênero; do papel social da mulher negra; do movimento social com liderança feminina. 	Abstração dos conceitos estudados, por exemplo, na interpretação de uma música.
CIÊNCIA DE DADOS	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade de coleta, organização e interpretação de dados; Pensamento crítico; Solução analítica de problemas através de métodos estatísticos. 	Compreensão de <ul style="list-style-type: none"> estatísticas descritivas: medidas de tendência central e medidas de dispersão; estatísticas inferenciais: população, amostra e amostragem; intervalo de confiança e margem de erro; interpretação gráfica: barras, linhas, box-plot. 	Compreensão limitada da ideia de viés amostral e como evitá-lo.
(RE)CONHECENDO SALVADOR	Reconhecimento das mudanças históricas da cidade por meio de dados e estatísticas. Criatividade e interpretação em exploração gráfica. Temas explorados: educação, população, turismo, transporte e segurança.	<ul style="list-style-type: none"> leitura de mapas dos distritos sanitários; compreensão da diferença de densidade populacional da cidade; análise de gráficos de linha e de barra; identificação de potenciais relações causais. 	Análise e expressão escrita; incompletude das respostas; carência de argumentação espontânea.
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	Inteligência artificial e seus impactos na sociedade; aprendizado de máquina; interseções com a ciência de dados; aspectos éticos e sociais envolvidos na criação de ferramentas de IA; autopercepção como futuros produtores de tecnologias.	Reconhecimento do uso de IA no cotidiano; desmistificação da associação de IA exclusivamente para a produção de robôs, observados em filmes.	Compreensão de conceitos de aprendizagem de máquina; extração dos usos de IA para além do que lhes foram apresentados.
PENSAMENTO CIENTÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> formulação de uma pergunta científica; formulação de hipóteses; raciocínio correlacional; cadeia de eventos de um fenômeno; planejamento e condução de experimentos e coleta de dados da hipótese; análise de resultados inesperados; apresentação e delineamento de conclusões baseadas em evidência. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento da ciência no cotidiano; desmistificação da profissão do cientista (e cientista de dados); entendimento individual de cada etapa do método científico; entendimento da importância da exploração de resultados esperados ou inesperados. 	Identificação das etapas de um experimento ou pesquisa precisam ser fortalecidas.

Em novembro de 2020, foi realizada uma série de avaliações objetivas. Entre os resultados, observou-se que as habilidades e conhecimentos dominados pela maior parte das alunas e dos alunos atividades apontam para:

- feminismo, disparidade de gênero e racismo: 100%
- identificação de mapas como fonte de dados: 92%
- raciocínio correlacional: 92%
- extração de informação de um elemento gráfico: 83%

O melhor desempenho foi observado na atividade avaliativa de Protagonismo, uma vez que os temas discutidos estão diretamente relacionados com o contexto de mundo das/os estudantes e inspiram conexões entre as teorias e as experiências de vida.

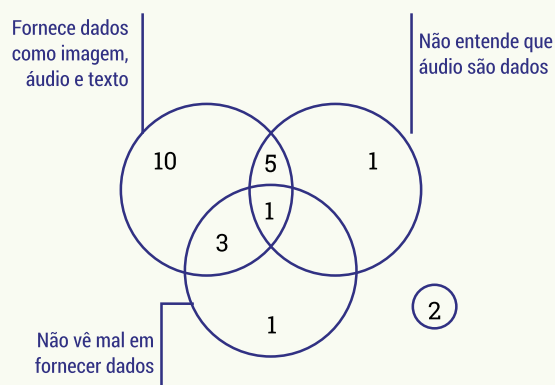


Com objetivo de mensurar a evolução do conhecimento do conjunto de estudantes, foi apresentada uma questão discursiva ao fim de cada ano no projeto. Na figura ao lado, o desempenho dos estudantes é exibido em pontos. As interrogações expressam o desconhecimento do estado dos estudantes antes do início do projeto.

Em 2019, o percentual de acertos entre as estudantes bolsistas foi muito superior (57%, em roxo) que o das que não participaram do projeto (32%, em rosa). Já em 2020, apenas estudantes ligados ao projeto foram submetidos ao exame. As meninas apresentaram evolução (78%, em roxo) e desempenho superior ao dos meninos (65%, em azul), sendo que os meninos iniciaram a formação apenas em agosto de 2020.

É importante salientar que tal desempenho é reflexo das ações promovidas pelas mediadoras do conhecimento com iniciativas, como a retomada de conceitos e discussões e a promoção de oficinas sobre temáticas abordadas no Projeto. Com isso, os garotos foram inseridos sem grande discrepância entre os dois grupos. Nas imagens abaixo, exemplifica-se uma das questões avaliativas e as estatísticas da respectiva avaliação.

INTERSEÇÕES ENTRE AS PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES QUANTO AO TEMA DADOS OBSERVADOS NA AVALIAÇÃO DE CIÊNCIA DE DADOS



LEIA O POEMA ABAIXO E ASSINALE A ALTERNATIVA CORRETA:

DÚVIDA
(Esmeralda Ribeiro)

Se a *margarida* flor
é *branca* de fato
qual a *cor da Margarida*
que varre o *asfalto*?

- a) O poema faz uma comparação de flores do tipo Margarida.
- b) O poema questiona a cor da flor e deixa essa resposta para o leitor.
- c) O poema traz um questionamento sobre a condição social e racial de mulheres pretas (Margarida com “m” maiúsculo), que sofrem inúmeros preconceitos.
- d) O poema afirma que todas as mulheres são margaridas.

ACERTOS POR QUESTÃO TEMÁTICA DA AVALIAÇÃO SOBRE PROTAGONISMOS

Q1: Machismo	<div><div></div></div>	19
Q2: O papel social da mulher negra	<div><div></div></div>	19
Q3: Papéis de gênero	<div><div></div></div>	17
Q4: Protagonismo de gênero	<div><div></div></div>	17
Q5: Racismo	<div><div></div></div>	23
Q6: Feminismo	<div><div></div></div>	23
Q7: Disparidade de gênero	<div><div></div></div>	23
Q8: Feminismo	<div><div></div></div>	23



Desafios para

ESTUDANTES

- **Ambiente doméstico** pouco propício ao estudo e engajamento nas reuniões online acentua a dispersão e prejudica o aprendizado;
- **Acompanhamento/apoio** frágil por parte dos pais ou responsáveis;
- **Liberação dos responsáveis** para frequentarem a Universidade semanalmente no segundo semestre de 2019;
- **Necessidade de** conciliar engajamento no projeto ao desempenho de tarefas domésticas e trabalho informal;
- **Frágil formação escolar** prejudica leitura e interpretação de conteúdos apresentados pelo projeto;
- **Timidez;** dificuldade para elaborar e expressar opiniões e pensamentos por escrito e/ou verbalmente;
- **Falta de concentração** nas discussões realizadas nas escolas por conta de alunos de outras turmas realizando atividades em áreas próximas;
- **Limite de acesso a** equipamentos eletrônicos e conexão à internet, o que compromete o uso de ferramentas de tecnologia fora das escolas. Esse desafio foi agravado pela pandemia, prejudicando a assiduidade nas reuniões, a interação com colegas e facilitadores durante os encontros online e a realização de tarefas.

PROFESSORES/AS

- **Apoio aos** encontros por conta do horário das aulas;
- **Assiduidade em** treinamentos promovidos, por conta da adequação do horário de trabalho;
- **Contato com os pais** de estudantes;
- **Aproximação de novas áreas** de conhecimento e compreensão de suas interconexões;
- **Dificuldade de vincular** os conteúdos discutidos às disciplinas específicas que lecionam;
- **Dificuldade** na compreensão da língua inglesa;
- **Receio para a condução** de disciplina de Inteligência Artificial, devido aos novos conteúdos abordados;
- **Necessidade de** desenvolver habilidades para utilização de plataformas de videoconferência.

EQUIPE

- **Desenvolvimento de** habilidades em docência;
- **Ajuste de internet** e cadastro de usuários nos tablets das escolas para utilização nos encontros;
- **Adaptação de conteúdos** para dinâmicas;
- **Aproximação e** ganho de confiança das estudantes;
- **Elaboração de** planejamento baseado no calendário da escola;
- **Reajuste de datas** de encontros por conta de greves ou demais eventos;
- **Contato com os pais** para comunicações e liberações;
- **Apropriação de conhecimentos** transversais à formação da equipe multidisciplinar;
- **Construção dos conteúdos** em uma linguagem compreensível e atrativa ao público-alvo;
- **Alinhamento das ações** e discursos com apoio de professoras/es ainda em formação nas áreas de atuação do Projeto;
- **Delineamento de ferramentas** de avaliação quantitativas que considerem o ganho de habilidades e a complexidade da formação de cidadãos como protagonistas sociais;
- **Adaptação ao ambiente** virtual de ensino e interação com as/os estudantes;
- **Estabelecimento do escopo** inicial do projeto devido pandemia ou a novas oportunidades.



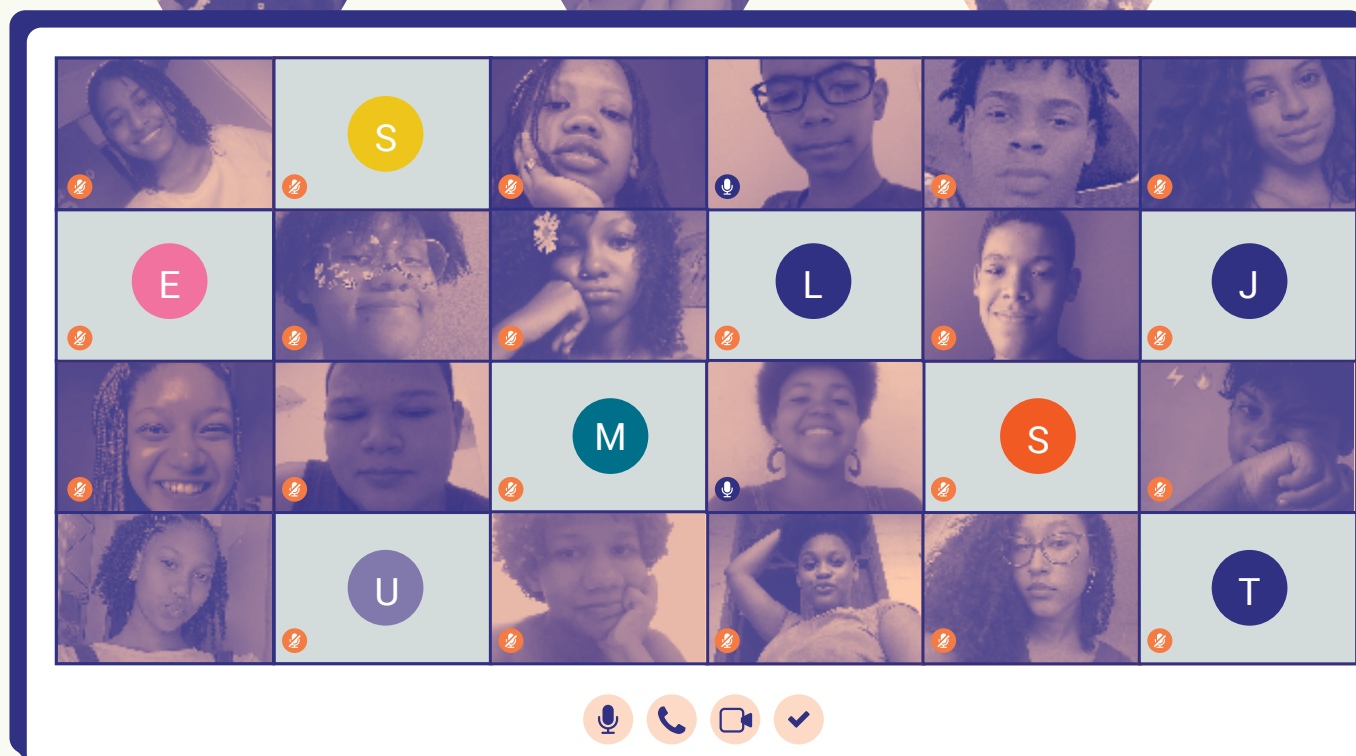
Oportunidades

Na página anterior: Encontro final de 2019: celebrando as conquistas e a construção e percepção de novos caminhos.

Nesta página: Encontro final de 2020: celebração Natalina em um ano de grandes desafios e conquistas.

- Estudo e proposição de métodos e metodologias de ensino online e presencial;
- Delineamento de ferramentas e plano de avaliação quantitativa de impactos do projeto e execução da avaliação;
- Elaboração de e-books voltados para estudantes e professoras/es;
- Levantamento de dados e propostas de abordagens temáticas para as disciplinas em sala de aula, junto às/aos professoras e estudantes das escolas do projeto;
- Desenvolvimento das atividades de liderança dos professores para ensino baseado no conteúdo do e-book sobre Protagonismo Social, Racial e de Gênero e no uso do site (re)Conhecendo Salvador;
- Encantamento de novas/os estudantes e professoras/es;
- Encantamento e aproximação dos pais ou responsáveis;
- Expansão das ações de capacitação de professores para demais docentes do estado da Bahia;
- Fortalecimento da aproximação com líderes das comunidades;
- Solidificação e construção de parcerias;
- Contribuição para a produção de conhecimento na universidade por meio da elaboração e publicação de artigos científicos.





Bolsistas do Projeto Ciência de Dados na Educação Pública.



Aproximação com a sociedade

Ações e resultados alcançados pelo projeto, incluindo relatos das estudantes, foram publicados e/ou divulgados em eventos científicos, *lives* e veículos de comunicação. Parcerias estão sendo solidificadas e construídas.





Equipe Ação 2019

Adriana Santana¹, Anna Cláudia Furtado¹, Ana Luisa Nogueira¹, Caroline Fernandes¹, Daniele Lima¹, Graziela Santana¹, Herica Oliveira¹, Isabela Almeida, Jorge Ubirajara Pedreira Junior¹, Júlia Carolina Bijos¹, Julia Mosselman¹, Karla Esquerre, Laís Bastos Pinheiro¹, Lorena Vilas Boas¹, Luciana Martinez¹, Mariana Amorim¹, Rafaela Menezes¹, Raony Fontes¹, Reijane Gomes da Silva¹, Roseline Oliveira², Sandra Pinheiro¹, Sandro Cabral^{1,3}, Silvia Miranda¹, Thayne Sodré¹, Allena Lyra Araújo⁴, Ana Rosa Iberti⁵, Alzira Nascimento Conceição de Melo⁶, Daniela Borges Lira e Silva⁵, Maysa Conceição Cavalcante Lima⁷, Cecília Peixoto da Silva⁸, Maria Lucia De Souza Oliveira⁸

Equipe Ação 2020

Coordenação Geral: Karla Esquerre¹

Coordenação Pedagógica: Daniele dos Santos Lima¹

Administrativo: Reijane Gomes da Silva¹

Comunicação: Thalita Sena¹ (2021 – Ana Morina¹, Clarissa Naraí¹)

Equipe Ciência de Dados: Julia Carolina Bijos¹, Janaína Souza¹, Kaike Wesley Reis¹ (2021: Sandra Pinheiro¹)

Equipe Inteligência Artificial: Ana Luisa Nogueira dos Santos¹, Laís Bastos Pinheiro¹ (2021: Raony Fontes¹)

Equipe Produção do Conhecimento Científico: Reijane de Almeida Santana dos Santos¹, Simão Uripia¹, Alana Almeida^{1,10}, Thallyta Fogaça¹⁰ (2021: Luís Henrique Góis¹, Roseline Oliveira², Silvia Miranda¹)

Equipe Protagonismos social, racial e de gênero: Daniele dos Santos Lima¹, Ana Carolina Costa¹, Talita Costa¹ (2021: Giovanna Hemerly¹)

Equipe (re)Conhecendo Salvador: Robson Wilson Silva Pessoa¹, Nicole Príncipe¹, Thalita Sena¹, Roseline Oliveira² (2021: Silvia Miranda¹)

Equipe Avaliação de Impacto: Ícaro Bernardes dos Santos Courinho¹, Sandro Cabral^{1,3}

Equipe Apoio 2019–2020

Adonias Magdiel¹, Alana Almeida^{1,10}, Ana Rosa Iberti⁵, Elaine Albuquerque¹, Gabriela de Queiroz⁹, Gloria Meyberg¹, Iuri Guerrieri¹, Karen Pontes¹, Leizer Schnitman¹, Lília Meira¹, Luciana Martinez¹, Luís Henrique Góis¹, Márcio Martins¹, Rosana Fialho¹, Tatiana Dumet¹, Talita Costa¹, Thallyta Fogaça¹⁰, Tiago Franca Paes¹, Vicente Barbosa¹, Ana Rosa Iberti⁵, Alzira Nascimento Conceição de Melo⁶, Cristiane Passos⁵, Erica Nascimento⁷, Maysa Conceição Cavalcante Lima⁷, Claudia Virginia de Santana Cajado⁶, Maria Alice Rocha⁴, Maria Lucia De Souza Oliveira⁸, Rosania Maria Sacramento de Amorim⁸.

1 UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA,

2 UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS,

3 INSUPER METRICIS,

4 COLÉGIO ESTADUAL EVARISTO DA VEIGA,

5 ESCOLA MUNICIPAL CIDADE DE JEQUIÉ,

6 COLÉGIO ESTADUAL HENRIQUETA MARTINS CATHARINO,

7 COLÉGIO ESTADUAL YPIRANGA,

8 COLÉGIO ESTADUAL MÁRIO COSTA NETO,

9 R-LADIES GLOBAL E AI INCLUSIVE,

10 LAPEG; LÍDER COMUNITÁRIOS DO ENGENHO VELHO DA FEDERAÇÃO.



Apoios e Parcerias

Agradecemos o apoio financeiro da Fundação Itaú Social e o suporte oferecido pelas demais instituições e grupos que apoiam as atividades desenvolvidas nos projetos Ciência de Dados na Educação Pública.

■ AI – Inclusive: atividades informativas ■ Centro de Capacitação Tecnológica em Automação Industrial – CTAI: atividades formativas e orientação de projetos de ciências ■ Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente da UFBA – CETRAMA: atividades formativas e orientação de projetos de ciências ■ Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento – CNPQ e Ministério de Ciência e Tecnologia: MCTIC apoio financeiro ao Projeto Meninas na Ciência de Dados ■ Clubhouse, Project Management for Software Teams: aplicativo para gestão e projetos ■ Departamento de Engenharia Química – DEQ / UFBA: orientação de projetos de ciências ■ Fundação de Apoio à Pesquisa – FAPEX: execução financeira do Projeto ■ Gamma–UFBA: Laboratório de Pesquisa, concepção e desenvolvimento do projeto ■ Insper Metrics: apoio à avaliação de impactos ■ Instituto Anísio Teixeira – IAT: capacitação de professores do estado da Bahia ■ Laboratório de Interpretação de Núcleos Habitados – LINA: identidade visual e apoio à reflexão dos usos dos espaços urbanos ■ Laboratório de Petróleo e Gás – LAPEG: orientação de projetos de ciências ■ Lemann Center for Educational Entrepreneurship and Innovation in Brazil / Stanford University: ações em definição ■ Programa de Educação Tutorial de Elétrica – PET: orientação de projetos de ciências ■ Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial – PEI: suporte à pesquisa ■ Roda com Ciência – Espaço de ciência interativa do Instituto de Física UFBA: orientação de projetos de ciências ■ Superintendência de Estudos Sociais e Econômicos da Bahia – SEI ■ Universidade Federal da Bahia – UFBA: instituição realizadora do Projeto.



Professora Karla Esquerre
Lattes
gamma.ufba.br

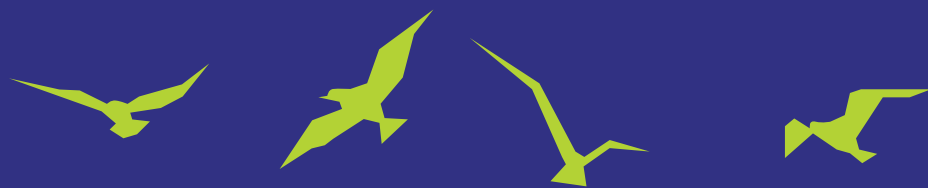
Coordenação

Karla Esquerre é fundadora e líder do grupo de pesquisa Gamma – UFBA, e atua em projetos de pesquisa, ensino e extensão suportados por ferramentas baseadas no desenvolvimento do pensamento estatístico e computacional e da ciência de dados. É co-fundadora do R-Ladies Salvador e do AI Inclusive Salvador. É idealizadora e coordenadora do Projetos Meninas na Ciência de Dados e Ciência de Dados na Educação Pública.

Tem graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Alagoas (1998), mestrado e doutorado em Engenharia Química pela UNICAMP (2000 e 2003), pós-doutorado em Engenharia Socioambiental na Universidade de Hokkaido (Japão, 2003–2005) e no Departamento de Mecânica Aeroespacial da Universidade da Califórnia San Diego UCSD (2015–2016). Atualmente é Professora Associada III do Departamento de Engenharia Química e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da Universidade Federal da Bahia.

Natural de Maceió – AL, é proveniente de uma família de cinco irmãos (4 mulheres e 1 homem). Vivencia o ensino público há 40 anos, tendo estudado em 8 escolas públicas diferentes do ensino básico ao técnico/médio e em universidades públicas durante a sua graduação, mestrado e doutorado, e há 11 anos é professora e pesquisadora em uma universidade pública. É casada com Vitaly e tem duas filhas, Maíra (14) e Luna (10), que são inspirações para várias ações que se aventura e desenvolve. Aprecia leitura, música, artes, esportes, estatística e, especialmente, aprender.





“Acreditamos que as experiências construídas desde dezembro de 2018 e em construção em 2020 apoiam a composição de lideranças integradas entre as escolas, a universidade e comunidade; e trabalhamos para que, a partir de 2021, elas sejam estendidas a outros ambientes escolares da rede pública e compartilhadas com outros projetos e programas, de maneira a impulsionar a construção de novos territórios conformados por amplos saberes educacionais”

KARLA ESQUERRE