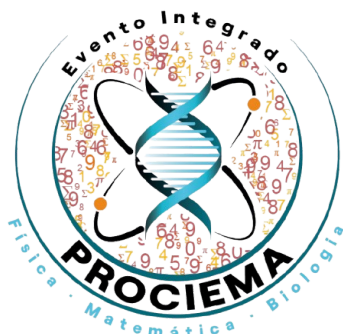




### III EVENTO INTEGRADO PROCIEMA Redes da Vida, como tudo está conectado

#### Cidades Esponja: Uma alternativa de drenagem no território baiano

##### Eixo Temático 1: Difusão do Conhecimento Científico

João Henrique da Silva Pereira Epifânio<sup>1</sup>, Paulo Nicolas Ferreira do Nascimento<sup>2</sup>, Luciana Aguilar Aleixo<sup>3</sup>.

##### Resumo

Na última década, o estado da Bahia tem sido fortemente acometido por acidentes hídricos graves que causaram fatalidades e representam risco real à população. Tal situação se dá devido à falta de estruturas de drenagem e à intensa pavimentação urbana, que aumenta a impermeabilização do solo e permite que enchentes e deslizamentos ocorram de maneira desenfreada. A implementação e adaptação das cidades esponja em território baiano pode se tornar uma estratégia viável para maior drenagem de água nas comunidades locais, ao mesmo tempo que cria zonas arborizadas e sustentáveis, permitindo maior segurança e lazer para os municípios da Bahia. Este estudo visa apresentar as postagens realizadas no Instagram do programa de extensão Evolução Para Todos em dezembro de 2025 e discutir a viabilidade da implementação desta estratégia de drenagem e os seus benefícios no contexto da Bahia, juntamente com os obstáculos que devem ser superados para atingir esse objetivo.

##### Palavras-chave:

Desastres Hidrológicos. Sustentabilidade. Bahia.

##### Introdução

É evidente que os eventos climáticos têm se intensificado e ficado cada vez mais frequentes nos últimos anos. Isso reflete diretamente na necessidade de adoção de estratégias para lidar com os possíveis impactos e desastres que o aumento desses fenômenos do clima podem trazer para a população, como principalmente as enchentes e inundações que as

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Naturais, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

\*e-mail: joaohenriqueepifanio14@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Naturais, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

\*e-mail: prof.bio.pn@gmail.com@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Naturais, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

\*e-mail: lucianaaleixo@uesb.edu.br

chuvas torrenciais causam. Os estragos provocados por esses desastres se tornam ainda mais graves quando atingem locais onde não há planejamento adequado e ausência de infraestrutura robustas capazes de amenizar os danos. Sob essa perspectiva:

“Inundações se tornaram um grande problema em grandes centros urbanos, principalmente naqueles que se estabeleceram em regiões com grande número de corpos d’água. Com o desenvolvimento industrial e o crescimento das cidades, a relação com as águas urbanas se tornaram cada vez piores.” (OLIVEIRA, 2026, p.190).

Segundo dados do CEMADEN (2025), a Bahia figura entre os estados brasileiros mais afetados por desastres hídricos, com mais de 130 municípios suscetíveis a desastres naturais e 17,3% da população baiana residindo em áreas de risco geo-hidrológico, o que configura uma carência acentuada de estruturas de drenagem e planejamento urbano adequado para o destino da água após chuvas fortes.

Dessa forma, as cidades esponja se revelam como um modelo de drenagem urbano sustentável que busca aumentar a capacidade de absorção da água da chuva nos municípios baianos por meio de soluções naturais e infraestrutura verde, como áreas permeáveis, jardins de chuva e parques alagáveis. Essa abordagem visa reduzir enchentes, melhorar a qualidade da água e promover o equilíbrio ambiental em zonas urbanas.

Algumas cidades no Brasil incorporaram essa prática sustentável na sua infraestrutura urbana e obtiveram uma boa devolutiva acerca da retenção de água. Nesse contexto, é válido frisar que a aplicação do modelo de cidades esponjas em municípios baianos têm grande potencial de ação na promoção do bem-estar social e na redução de desastres hídricos como alagamentos e deslizamentos.

A divulgação científica é uma importante ferramenta de disseminação do conhecimento (FREITAS 2021, pg. 2967), permitindo que soluções sustentáveis cheguem ao público amplo, que torna-se então mais preparado para a tomada de decisões. O acesso a informações permite que a sociedade desenvolva senso crítico para exigir das autoridades a adoção de estratégias de combate às desigualdades, melhorando a qualidade de vida da população.

## Objetivo

O objetivo deste trabalho é apresentar a abordagem do tema Cidades esponjas em publicações do Instagram realizadas pelo programa de extensão Evolução para Todos, avaliar o impacto das publicações no perfil e estimular a reflexão coletiva sobre a viabilidade da



**PROEX**  
Pró-Reitoria de Extensão  
e Assuntos Comunitários



**CCFIS**  
Colegiado de Física

**CCMAT**  
Colegiado de Matemática  
Vitória da Conquista

**PROCIEMA**  
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE EXTENSÃO

implementação de sistemas de cidades esponja nos municípios da Bahia, uma vez que a discussão contemporânea exige reconhecer a crise ambiental como uma crise social que demanda novas estratégias de produção do espaço, (JONES, 2024, p.40).

## Metodologia

Este trabalho, é um relato de experiência de divulgação científica com análise descritiva das métricas de desempenho das publicações. As postagens do Programa Evolução para Todos sobre cidades inteligentes avaliadas foram publicadas no período de 05 a 15 de dezembro de 2025, totalizando 6 postagens (Figura 1). Ao longo dos resultados iremos realizar a descrição e apresentar as métricas do Instagram, demonstrando a importância da divulgação científica na conscientização do público.

As publicações foram feitas em abordagens diferentes, a fim de proporcionar dinamicidade e despertar maior curiosidade no público. A primeira publicação foi a abertura do conceito de cidades esponja, no estilo de cards em carrossel, com informações e curiosidades acompanhadas de elementos visuais atrativos. Em seguida, foi apresentado um podcast que apresenta um diálogo leve e informativo sobre a infraestrutura verde e o “*Onde está a evolução?*”, um quadro criado pelo programa que aponta os mecanismos evolutivos e, nesse contexto, foi relacionado com o conceito de cidades esponja.

Posteriormente, vieram as postagens acerca das cidades esponja no Brasil, contendo uma publicação com cards em carrossel, e um podcast sobre a aplicabilidade das cidades esponja no Brasil e seus benefícios. Por fim, a última postagem sobre cidades inteligentes foi uma filmagem feita com integrantes do programa, chamada de “*KiKiKi*”. Nela, houve a participação do professor Cláudio Carvalho, que ampliou a discussão trazendo o conceito de racismo ambiental e destacou a importância da preservação das áreas verdes em áreas urbanas.

Nesse contexto, a metodologia adotada foi de caráter bibliográfico e exploratório, baseada na análise de artigos científicos, relatórios e dados oficiais sobre drenagem urbana e desastres hídricos. A pesquisa buscou reunir informações sobre cidades-esponja e seu potencial de drenagem como alternativa sustentável para gestão de águas pluviais e redução do impacto de alagamentos e inundações no território baiano.

O embasamento teórico pela análise de relatórios e dados oficiais do CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais), artigos científicos e portais de notícias online. Tais fontes foram utilizadas para fundamentar a discussão sobre

desastres hídricos e contextualizar os benefícios e desafios relacionados à implementação das cidades esponja como estratégia de drenagem urbana.

Figura 1: Publicações sobre Cidades Esponja feitas pelo Programa de Extensão Evolução Para Todos no *Instagram*. A. Post Principal apresentando o conceito, benefícios e exemplos a nível mundial. B. Podcast sobre cidades esponja. C. Onde está a Evolução? D. Exemplos de cidades brasileiras nas quais o conceito foi aplicado. E. Podcast sobre cidades esponja brasileiras e racismo ambiental. F. Kikiki Evolutivo sobre racismo ambiental.



Fonte: @evolucaoparatos

A escolha da Bahia como local de estudo se deu pela inserção da equipe do programa neste estado, por sua alta suscetibilidade a eventos de enchentes e pela necessidade de soluções urbanas resilientes que possam suportar e absorver grande quantidade de águas pluviais para amenizar os danos à moradia e o risco de vida da população.

A análise dos dados observados foi realizada comparando a incidência de desastres hidrológicos na Bahia com práticas de drenagem sustentáveis aplicadas em outras cidades

brasileiras e internacionais. A partir dessa análise, foi possível identificar práticas sustentáveis que servem de base para compreender os benefícios e desafios da aplicação do conceito de cidades esponja.

## Resultados e Discussão

A partir das publicações realizadas no Instagram, foi possível analisar o desempenho da visibilidade de cada postagem (Tabela 1).

Tabela 1 - Métricas do Instagram apresentando as interações do público com as publicações do Evolução para Todos sobre Cidades Esponjas.

| POSTAGEM                 | VISUALIZAÇÕES | CURTIDAS | COMENTÁRIOS | COMPARTILHAMENTOS |
|--------------------------|---------------|----------|-------------|-------------------|
| Post Principal           | 3.211         | 82       | 5           | 3                 |
| Podcast: Cidades Esponja | 623           | 21       | 0           | 2                 |
| Onde está a Evolução     | 1.456         | 51       | 2           | 2                 |
| CE's no Brasil           | 3.462         | 91       | 6           | 3                 |
| Podcast: CE's no Brasil  | 644           | 21       | 1           | 1                 |
| Kikiki                   | 1.073         | 80       | 10          | 4                 |

Fonte: Autoria Própria

Dado os resultados das postagens no *Instagram*, o Post principal e a postagem sobre Cidades Esponja no Brasil foram os que apresentaram maior engajamento e adesão dos espectadores, isso ocorreu por conta da maior utilização de conteúdos visuais, que são mais atrativos para o público. Algumas outras postagens como o “Kikiki” e “Onde está a evolução” também tiveram números consideráveis, em razão da maior interatividade e do estímulo à curiosidade da audiência. Já os podcasts, foram os menos engajados no *Instagram*, por conta da utilização isolada do som e de menos materiais gráficos, mas ainda apresenta um conteúdo muito rico de forma leve e dialogada, sendo muito importantes para a complementação do conteúdo. Vale destacar que os podcasts são veiculados também na rádio universitária UESB FM, alcançando milhares de pessoas da região sudoeste da Bahia e do norte de Minas Gerais.

Sendo assim, torna-se evidente que a utilização do *Instagram* como recurso didático no ensino de ciências e biologia, pode-se tornar um meio de engajar os estudantes em

atividades pedagógicas, além de ampliar a divulgação científica (FREITAS, 2021 p. 2967). Podemos destacar também o papel das mídias sociais no letramento midiático crítico e científico, contribuindo para o desenvolvimento de um senso crítico mais apurado e melhor posicionamento da sociedade frente a desafios contemporâneos, como o racismo ambiental. Nessa ótica:

“O Letramento midiático crítico analisa a cultura da mídia como produtos de produção e luta social, ensinando os alunos a criticar representações e ideologias presentes na mídia, ao mesmo tempo em que enfatiza a importância de aprender a usar a mídia como modo de auto -expressão e ativismo (Kelner & Share, 2019, p. 6)”.

Dessa maneira, o acesso facilitado à informação científica permite que os cidadãos compreendam as causas estruturais das desigualdades ambientais, reconhecendo como os impactos são mais severos em grupos mais vulneráveis geograficamente.

Diante da análise das fontes consultadas, foi possível avaliar a viabilidade da implementação de sistemas de cidades-esponja em municípios da Bahia e identificar os principais benefícios e desafios associados à sua adoção. Os resultados indicam que os impactos decorrentes de chuvas intensas constituem um desafio para municípios baianos de diferentes portes e características urbanas, como as cidades de Salvador e Macaúbas.

Em 2025, foram registrados casos de alagamentos e inundações graves em alguns destes municípios baianos. Na capital do Estado, Salvador, uma forte chuva registrada em novembro causou alagamentos em diferentes pontos da cidade, com aproximadamente 80 milímetros de precipitação em apenas uma hora (G1, 2025), o que equivalia a 75% da média pluviométrica de chuva daquele mês, com enchentes invadindo diversas residências e deixando muitas famílias desabrigadas.

Em Vitória da Conquista, no mês de novembro, episódios de chuvas torrenciais ocasionaram estragos e inundações por toda a cidade, com ruas completamente alagadas e intransitáveis, e veículos quase submersos na água (TERRA, 2025). Reforçando a falta de políticas públicas e alta pavimentação da cidade.

Já no município de Macaúbas, no interior baiano, um episódio de chuva forte também em novembro acarretou alagamentos catastróficos que deixaram ruas destruídas e carros submersos em água, além também de famílias desabrigadas e com a perda de diversos eletrodomésticos e móveis (G1, 2025). Destacando também que municípios menores também sofrem com enchentes e necessitam de medidas de drenagem. Essas catástrofes são consequências diretas da alta pavimentação e da redução das áreas verdes urbanas, que não permitem a absorção da água pelo solo (FOGEIRO, 2019).



Dessa forma, foi observado que, apesar da Bahia apresentar alta vulnerabilidade a eventos de alagamentos e enchentes, as práticas de drenagem urbana sustentável ainda são escassas e pouco integradas ao planejamento dos municípios. Em contrapartida, cidades que adotaram o conceito de cidade esponja, como Recife (PE) e Wuhan (China), demonstraram resultados positivos na redução de desastres hidrológicos, por meio da criação de parques alagáveis, pavimentos permeáveis e sistemas de captação de águas pluviais. Essa comparação atestou a eficácia dessas táticas de drenagem e a necessidade de políticas públicas voltadas à infraestrutura verde e gestão de áreas urbanas adaptadas às condições climáticas do território baiano.

Nesse contexto, percebe-se um potencial transformador na adição dessa infraestrutura verde nos municípios baianos, capaz de promover escoamento mais eficiente das águas, reduzir os riscos de alagamentos e contribuir para resiliência da cidade mediante as mudanças climáticas. Discutimos os benefícios da redução de áreas alagadas, da ampliação da permeabilidade urbana e da criação de espaços multifuncionais que conciliam lazer e preservação ambiental, pois sistemas sustentáveis podem unir estética e preservação ambiental, integradas à pluralidade urbana, para contrapor os obstáculos enfrentados, como o crescimento urbano acelerado com sistemas de drenagem antiquados e a impermeabilidade do solo resultante de urbanizações não controladas, (OLIVEIRA; RENA, 2025, p.195). Além disso, é relevante ressaltar que a implementação de cidades-esponja não tem um padrão aplicável para todas as cidades, pois fatores locais específicos, como densidade populacional, relevo, ou até mesmo o próprio clima que é bem variável entre os municípios da Bahia, influenciam na maneira em que pode ser empregada. Levando isso em conta, estratégias diferentes de infraestrutura verde devem ser adaptadas a cada realidade: desde medidas de menor escala, como jardins de chuva, arborização urbana e ampliação das áreas de escoamento natural, que já demonstram impactos positivos na qualidade de vida da população em cidades como Macaúbas, evidenciando que mesmo intervenções pontuais podem gerar resultados surpreendentes quando alinhadas a políticas públicas de sustentabilidade.

Já em maior escala, como em Salvador, a criação de parques alagáveis, coberturas verdes e pavimentações permeáveis seriam um diferencial expressivo para a drenagem e lazer da cidade, visto que carece de áreas verdes e sofre com a pavimentação intensa, principalmente nos centros urbanos. Essas soluções poderiam não apenas mitigar os impactos das chuvas intensas e reduzir os alagamentos recorrentes, mas também ampliar os espaços de lazer e convivência e promover uma melhoria na qualidade ambiental e no bem-estar social.

Entretanto, apesar dos benefícios evidentes dessas estruturas, existem obstáculos quanto à sua aplicação nos municípios, principalmente nos menores.

O estudo feito pela UCEM (2024) menciona alguns desses desafios na busca da aplicabilidade do conceito de cidades esponja:

- a. Governança e financiamento:** A implementação desse conceito pode ser inicialmente custosa, especialmente para cidades de grande porte. Além disso, a manutenção dessas áreas deve ser feita de maneira regular, o que indica a necessidade de um financiamento maior voltado para essas estruturas.
- b. Definição e Padronização:** Por ser um conceito novo ainda em difusão, não existe uma padronização na aplicação dele nas cidades. O que resulta em resultados diferentes a depender de como e onde foi aplicado. Destacando a necessidade de adaptação desse conceito a diferentes locais.
- c. Geografia e Infraestrutura:** Grande parte do que torna a capacidade de absorção da cidade eficaz é a topografia, clima, e o design dessas infraestruturas no local. Sendo bastante dependente desses fatores para que sua aplicação seja, de fato, eficaz.

Além dessas dificuldades, convém mencionar o racismo ambiental, que se manifesta na forma como comunidades periféricas e grupos marginalizados são afetados de forma desproporcional por esses desastres, em comparação a porção mais abastada da população. Essa desigualdade evidencia que questões ambientais são mais profundas, e apresentam base social e política que requer uma abordagem crítica e inclusiva. Sob esse viés:

“Os mecanismos e processos sociais movidos pelo racismo ambiental naturalizam as hierarquias sociais que inferiorizam etnias e percebem como vazios os espaços físicos onde territórios estão constituídos por uma população que se caracteriza por depender estritamente do ecossistema no qual se insere. Em suma, trata-se aqui da construção e permanência de relações de poder que inferiorizam aqueles que estão mais próximos da natureza, chegando a torná-los invisíveis (HERCULANO, 2008, pg. 17)”.

## Considerações finais

Em síntese, a adoção do conceito de cidades esponja no território baiano representa uma oportunidade sólida de alinhar o desenvolvimento urbano à sustentabilidade e a capacidade de absorção de água. As experiências observadas em municípios como Macaúbas e Salvador demonstram que, mesmo em diferentes escalas, as intervenções baseadas na

estrutura verde podem gerar impactos positivos na drenagem, qualidade ambiental e bem-estar social.

Contudo, para que essas soluções se tornem efetivas e duradouras, é essencial superar desafios relacionados ao financiamento e a padronização de cidades sustentáveis. A consolidação das cidades esponja depende, portanto, de políticas públicas integradas e um planejamento territorial adequado às especificidades locais.

Perante os resultados obtidos através das postagens no *Instagram*, é perceptível que o uso de mídias sociais, na disseminação do conhecimento científico é eficaz e tem potencial transformador que combate a desinformação. As publicações sobre Cidades Esponja feitas pelo programa de extensão Evolução para Todos revelam a capacidade de informar a população acerca de práticas sustentáveis em uma linguagem acessível e chamativa, além de também promover a conscientização referente aos desastres hídricos. Logo, chega-se à conclusão de que o uso de redes digitais para difusão do saber científico rende produtos satisfatórios e que a adoção do conceito de cidades esponja na Bahia pode ser uma ótima alternativa à drenagem urbana.

## Referências

**CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (CEMADEN).** Boletim de impactos de extremos de origem hidro-geo-climático em atividades estratégicas para o Brasil. 2026. Disponível em: [https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/boletim-de-impactos-de-extremos-de-origem-hidro-geo-climatico-em-atividades-estrategicas-para-o-brasil/copy\\_of\\_boletim-de-impactos-de-extremos-de-origem-hidro-geo-climatico-em-atividades-estrategicas-para-o-brasil-2013-10-06-2026-ano-09-no-91](https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/boletim-de-impactos-de-extremos-de-origem-hidro-geo-climatico-em-atividades-estrategicas-para-o-brasil/copy_of_boletim-de-impactos-de-extremos-de-origem-hidro-geo-climatico-em-atividades-estrategicas-para-o-brasil-2013-10-06-2026-ano-09-no-91). Acesso em: 24 jul. 2026.

FOGEIRO, Jéssica Simões. **CIDADE ESPONJA - APLICAÇÃO DO CONCEITO E MÉTODOS NO BAIRRO MARECHAL GOMES DA COSTA, PORTO**: Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto, 2019. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/774419009/1-Aplicacao-Do-Conceito-e-Metodos-No-Bairro-Marechal-Gomes-Da-Costa-Porto-Fogueiro>. Acesso em: 24 jul. 2026.

FREITAS, T. C. R. C. de. (2021). **O uso do Instagram como recurso didático no Ensino de Ciências e Biologia**. Em Anais do VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (VIII ENEBIO) (pp. 2963–2968). Editora Realize. Disponível em: <https://doi.org/10.46943/VIII.ENEBIO.2021.01.418>. Acesso em: 1 ago. 2026.

**G1.** Alagamentos, quedas de árvores e mais: chuva provoca estragos em Salvador. *G1 Bahia*, Salvador, 22 out. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2025/10/22/chuva-salvador-e-regiao-metropolitana.ghml>. Acesso em: 1 ago. 2026.



**PROEX**  
Pró-Reitoria de Extensão  
e Assuntos Comunitários



**CCFIS**  
Colegiado de Física

**CCMAT**  
Colegiado de Matemática  
Vitória da Conquista

**PROCIEMA**  
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
INSTITUTO DE EXTENSÃO

**G1.** Cidade do interior da Bahia registra alagamentos após chover 150mm em apenas 3h; prefeitura decretou situação de emergência. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2025/11/24/cidade-do-interior-da-bahia-registra-alagamentos.ghhtml>. Acesso em: 1 ago. 2026.

HERCULANO, Selene. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. *Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente*, 2008. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/interfacehs/wp-content/uploads/2013/07/art-2-2008-6.pdf>. Acesso em: 4 set. 2026.

JONES, Frances. A onda das cidades-esponja. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 341, p. 38–43, jul. 2024. Disponível em: [https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2024/06/038-043\\_cidades-esponja\\_341.pdf](https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2024/06/038-043_cidades-esponja_341.pdf). Acesso em: 30 jul. 2026.

KELLNER, Douglas; SHARE, Jeff. *The critical media literacy guide: engaging media and transforming education*. Leiden: Brill, 2019. DOI: 10.1163/978900440453. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/332233562\\_The\\_Critical\\_Media\\_Literacy\\_Guide\\_Engaging\\_Media\\_Transforming\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/332233562_The_Critical_Media_Literacy_Guide_Engaging_Media_Transforming_Education). Acesso em: 4 set. 2026.

OLIVEIRA, Gleiderson Roger Lima de; RENA, Natacha Silva Araújo. Wuhan - Cidade Esponja como parte do projeto ecocivilizacional chinês. *ANAP Brasil*, São Paulo, Brasil, v. 18, n. 46, 2025. DOI: 10.17271/19843240184620255949. Disponível em: [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap\\_brasil/article/view/5949](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/5949). Acesso em: 24 jul. 2026.

**TERRA.** Homem é “engolido” por enxurrada após carro cair em cratera na Bahia. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/videos/homem-e-engolido-por-enxurrada-aos-carro-cair-em-cratera-na-bahia%2C9cf3e0fc3458da97b9655015515146f3gat5gzsw.html?>. Acesso em : 1 ago. 2026.



**PROEX**  
Pró-Reitoria de Extensão  
e Assuntos Comunitários



**CCFIS**  
Colegiado de Física

**CCMAT**  
Colegiado de Matemática  
Vitória da Conquista

**PROCIEMA**  
PROGRAMA DE ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
INICIATIVA DE EXTENSÃO