



## DESLIZAMENTO E EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NATURAIS: ESTUDO DO BAIRRO ENGENHO PEQUENO, SÃO GONÇALO (RJ)

Davi Laurentino da Silva <sup>1</sup>  
Gabrielle de Castro do Nascimento <sup>2</sup>

### RESUMO

O ensino de conteúdos relacionados à compreensão dos riscos naturais, a partir da Geomorfologia Urbana, constitui uma abordagem fundamental para a formação crítica dos educandos. Logo, essa perspectiva possibilita uma análise aprofundada do espaço vivido, permitindo identificar e interpretar problemas socioambientais recorrentes, como deslizamentos de terra, alagamentos, ilhas de calor, estiagens, entre outros fenômenos. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo refletir sobre a importância da educação geográfica voltada à percepção e prevenção de riscos naturais, com foco no deslizamento de terra ocorrido no bairro Engenho Pequeno, localizado no município de São Gonçalo (RJ). Diante disso, a análise busca compreender de que maneira os fatores relacionados à Geomorfologia Continental Urbana e ao Sistema Clima Urbano influenciam diretamente esse território e sua população. A metodologia adotada é qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica de autores como Afonso (2015), Bragança (2023), Santos, Roxo e Neves (2005), entre outros, com o intuito de trazer profundidade e embasamento à discussão proposta. Complementarmente, serão examinadas reportagens e matérias jornalísticas oriundas de revistas eletrônicas e portais de notícias, a fim de contextualizar o caso estudado a partir de registros empíricos, dados atualizados, além da perspectiva da população sobre o caso. A estrutura do trabalho está organizada em quatro eixos principais: (1) as características da Geomorfologia do município de São Gonçalo e sua relação com os processos de ocupação do território; (2) a avaliação específica do risco de deslizamentos especificamente no bairro Engenho Pequeno; (3) os impactos locais do clima urbano; (4) A necessidade de uma educação em prevenção de riscos naturais no contexto urbano de São Gonçalo. A análise de desastres naturais em áreas urbanas, como a evidenciada em Engenho Pequeno, ressalta a urgência de integrar os saberes geográficos ao planejamento urbano e às práticas educativas. Essa integração não apenas favorece o diagnóstico de vulnerabilidades socioambientais, como também permite o desenvolvimento de estratégias pedagógicas voltadas à prevenção e à conscientização da população. Em síntese, o presente estudo pretende contribuir para a compreensão das dinâmicas físico-ambientais que incidem sobre o espaço urbano de São Gonçalo, destacando a importância de uma abordagem educativa que ultrapasse o viés informativo e se comprometa com a formação de sujeitos críticos, capazes de agir frente aos riscos naturais que afetam diretamente sua qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Geomorfologia Urbana, Ensino dos Riscos Naturais, Engenho Pequeno, Impactos Ambientais.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ FFP [davilaurentinogeo@gmail.com](mailto:davilaurentinogeo@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ FFP [gabriellegeouerj@gmail.com](mailto:gabriellegeouerj@gmail.com)



## INTRODUÇÃO

A ampliação dos processos urbanos nas últimas décadas tem provocado transformações significativas na dinâmica ambiental das cidades, especialmente em contextos marcados pela ocupação desordenada do solo e pela ausência de planejamento urbano. Tais transformações potencializam a ocorrência de riscos naturais em áreas urbanizadas, como deslizamentos de terra, alagamentos, estiagens e ilhas de calor, cuja incidência afeta de forma desigual a população, sobretudo os grupos mais vulneráveis socioeconomicamente. Para isso, a construção de uma postura crítica, é capaz de levar os alunos a transformarem a realidade em que estão inseridos, torna-se cada vez mais necessária, uma vez que ao enfrentar os desafios do mundo, eles não apenas intervêm no espaço em que vivem, mas também constroem sua própria trajetória por meio de suas ações e decisões (Silva, 2025).

Pois, sob a ótica da Geografia Crítica, os riscos naturais não podem ser compreendidos como eventos isolados da ação humana, mas como expressões das contradições do modelo de desenvolvimento urbano, que intensifica desigualdades e expõe populações periféricas a situações de vulnerabilidade (Bragança, 2023). A formação escolar, nesse contexto, torna-se uma ferramenta estratégica na construção de uma consciência geográfica crítica e transformadora, capaz de articular o conhecimento técnico-científico às realidades vividas pelos estudantes.

Com base nesse pressuposto, o presente estudo tem como objetivo refletir sobre a importância da educação geográfica voltada à percepção e prevenção de riscos naturais, com foco específico no deslizamento de terra ocorrido no bairro Engenho Pequeno, localizado no município de São Gonçalo (RJ).

Assim, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica com base em autores como Afonso (2015), Bertolino et al. (2015), Bragança (2023), Santos, Roxo e Neves (2005), entre outros, permitindo uma análise teórica consistente sobre a temática. Complementarmente, foram utilizadas reportagens, matérias jornalísticas e dados empíricos extraídos de portais de notícias e de fontes oficiais, com o objetivo de contextualizar o caso analisado e incorporar a perspectiva da população local ao debate. A metodologia ainda compreende o cruzamento entre evidências empíricas e conceitos geográficos, permitindo maior densidade interpretativa ao objeto de estudo.



A estrutura do trabalho organiza-se em quatro eixos analíticos: (1) caracterização da Geomorfologia do município de São Gonçalo e sua articulação com os processos de urbanização; (2) avaliação específica do risco de deslizamentos no bairro Engenho Pequeno, com base em dados técnicos e relatos da população; (3) análise dos impactos locais do clima urbano e sua intensificação em territórios periféricos; (4) discussão sobre a importância da educação geográfica na prevenção de riscos naturais em contextos urbanos.

Os dados mostram que o Engenho Pequeno é o bairro com maior incidência de deslizamentos em São Gonçalo, o que exige não apenas respostas institucionais emergenciais, mas sobretudo ações educativas contínuas e territorializadas, que promovam o conhecimento geográfico como instrumento de diagnóstico, crítica e ação.

Em síntese, o estudo contribui para o fortalecimento de uma abordagem pedagógica que ultrapasse a dimensão informativa e avance rumo a uma educação comprometida com a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender e enfrentar os riscos naturais que afetam diretamente sua realidade. Ao integrar saberes da Geografia Física e da educação ambiental crítica, a pesquisa reafirma a importância de aproximar o ensino escolar das experiências cotidianas dos estudantes, ampliando as possibilidades de intervenção consciente e coletiva sobre o espaço urbano de São Gonçalo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em primeiro lugar, é pertinente destacar que o município de São Gonçalo, situado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, apresenta uma significativa diversidade tanto em sua geografia física quanto humana. De acordo com Daniel (2024), o local foi elevado à categoria de cidade em 1929 e, desde então, passou por um processo gradual de urbanização. Esse processo foi impulsionado, primeiramente, pela industrialização, favorecida pela oferta de mão de obra barata e pela disponibilidade de recursos naturais, e, em segundo lugar, pela atuação das comunidades pesqueiras, que desempenharam papel fundamental ao favorecerem a circulação de pessoas entre a capital e o município de São Gonçalo.

Atualmente, o município destaca-se como o segundo mais populoso do estado do Rio de Janeiro, com uma população de 896.744 habitantes distribuída em uma área territorial de 248,160 km<sup>2</sup> (IBGE, 2022). Logo, nota-se o protagonismo social e



econômico do local que faz limite com os municípios de Niterói, Maricá e Itaboraí, e limite marítimo, pela Baía de Guanabara, com a capital, Rio de Janeiro.

Já no contexto da Geografia Física, a partir do ponto de vista geomorfológico, o território gonçalense é caracterizado por três formas principais de relevo: morros isolados, planícies flúvico-marinhas e superfícies coluvionares. Algumas serras locais apresentam encostas com declividades superiores a 30%, o que inviabiliza a ocupação humana e as torna áreas prioritárias para a preservação ambiental. Em contrapartida, os morros com inclinações inferiores a 20% têm sido mais suscetíveis à ocupação urbana, ainda que muitas vezes de forma desordenada. Já as planícies flúvico-marinhas, por sua vez, são regiões planas sujeitas a inundações periódicas e a processos contínuos de deposição de sedimentos finos, o que também impõe desafios à ocupação e ao planejamento urbano ( Defesa Civil, )

Além disso, Tórnio e Kede (2021) afirmam que o município se enquadra no tipo de clima Aw, conforme a classificação de Köppen, possuindo duas estações bem definidas: uma seca e outra chuvosa. A primeira, por sua vez, ocorrendo nos meses de outono e inverno, e a segunda, durante o início da primavera, estendendo-se até o verão e início do Outono. Logo, os principais impactos referentes a alagamentos, enchentes/inundações e deslizamentos, ocorrem majoritariamente nos primeiros meses do ano, entre janeiro e abril, quando os níveis de precipitação são mais elevados.

Nesse contexto, cabe ressaltar que o evento mais recente provocado pelos altos índices pluviométricos em São Gonçalo ocorreu em Fevereiro de 2023, onde ocorreram pelo menos nove pontos de deslizamento na cidade, resultando em uma morte, três pessoas desaparecidas, além de muitas perdas materiais de moradores do local (G1, 2023). No Bairro do Engenho Pequeno, localizado no 5º Distrito do município, houveram buscas por parte do Corpo de Bombeiros a um casal e sua filha de quatro anos, que desapareceram após deslizamentos na região (figura 1), além do relato de pessoas presas em escombros de locais afetados.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE  
**GEOMORFOLOGIA**  
Figura 1 - deslizamento em Engenho Pequeno



Fonte: Reprodução/ TV Globo

A partir desse caso, nota-se que em São Gonçalo, a ocupação territorial sem planejamento é um fator crucial que amplifica os riscos de deslizamentos, especialmente em áreas de encosta. A expansão urbana para morros com inclinações, muitas vezes sem planejamento e infraestrutura adequados, torna essas regiões vulneráveis. A intensidade das chuvas, concentrada entre janeiro e abril, eleva o risco, como evidenciado pelos eventos de fevereiro de 2023, que resultaram nas consequências já citadas.

Segundo São Gonçalo (2001), dentro do Estatuto da Cidade, mais especificamente no Capítulo III, que discorre sobre o Plano Diretor da cidade, nota-se que o Art. 42-A contempla uma série de diretrizes voltadas à segurança socioambiental e ao desenvolvimento urbano sustentável. Entre as exigências, destaca-se a necessidade de mapeamento das áreas suscetíveis a deslizamentos, inundações e outros processos geológicos ou hidrológicos correlatos, com base nas cartas geotécnicas (conforme o Inciso II e §1º do referido artigo).

Também é obrigatório o planejamento de ações preventivas e de realocação de populações residentes em áreas de risco de desastre (Inciso III), assim como a inclusão de medidas de drenagem urbana voltadas à prevenção e mitigação dos impactos decorrentes de eventos adversos (Inciso IV).

No caso das áreas de expansão urbana, o Plano Diretor - ou o Plano de Expansão Urbana, quando houver - deve delimitar os trechos com restrições à urbanização e



aqueles sujeitos a controle especial, em virtude da ameaça de desastres naturais, conforme disposto nos Artigos 42-A, II e 42-B, II.

A preservação ambiental também constitui um pilar essencial do planejamento urbano. O Art. 42-A estabelece a identificação e formulação de diretrizes para preservação e ocupação das áreas verdes nos municípios, com o objetivo de reduzir a impermeabilização do solo e favorecer o equilíbrio ambiental (Inciso VI). Além disso, o Plano Diretor – assim como o Plano de Expansão Urbana, quando aplicável – deve incorporar diretrizes e instrumentos específicos voltados à proteção ambiental e à salvaguarda do patrimônio histórico e cultural (Art. 42-A, VI, e Art. 42-B, VI).

Essas determinações evidenciam que o Estatuto da Cidade impõe a integração entre mitigação de riscos, proteção ambiental e desenvolvimento urbano, de forma a garantir um planejamento territorial sustentável e comprometido com a qualidade de vida da população.

Entretanto, no cotidiano, através de casos como o do Engenho Pequeno, observa-se uma lacuna significativa entre o que está previsto no marco legal do planejamento urbano e a realidade vivida pelos moradores de São Gonçalo. A ausência de políticas públicas efetivas voltadas à prevenção de desastres e à fiscalização do uso e ocupação do solo evidencia uma fragilidade na aplicação do Plano Diretor Municipal. Mesmo com diretrizes claras estabelecidas no Estatuto da Cidade, como o mapeamento de áreas de risco, a implementação de medidas de drenagem urbana e a realocação de populações vulneráveis, a expansão urbana desordenada continua a avançar sobre áreas de encosta e planícies alagáveis, agravando ainda mais a vulnerabilidade socioambiental.

Essa desconexão entre planejamento e prática revela uma carência estrutural de gestão integrada, na qual os instrumentos legais não se traduzem, efetivamente, em ações preventivas e corretivas por parte do poder público. Além disso, a falta de atualização periódica dos dados geotécnicos, associada à escassez de investimentos em infraestrutura urbana, agrava o cenário de insegurança para as populações que vivem em áreas suscetíveis a desastres naturais.

Portanto, o caso de São Gonçalo evidencia a urgência de uma atuação mais efetiva e articulada entre as esferas municipal, estadual e federal, bem como a necessidade de ampliar os mecanismos de participação social no planejamento territorial. A construção de um desenvolvimento urbano verdadeiramente sustentável só



será possível quando as diretrizes legais forem incorporadas de forma concreta às práticas cotidianas da gestão pública, priorizando a vida, o bem-estar e a segurança da população, especialmente das comunidades historicamente marginalizadas nos processos de urbanização.

Estudos realizados por Bertolino et al. (2015) indicam que, entre 1995 e 2010, o Engenho Pequeno acumulou o maior número de ocorrências de deslizamentos em São Gonçalo, superando significativamente outros bairros. A partir de análises geomorfológicas e socioambientais, os autores identificaram fatores como declividade elevada, ausência de vegetação, solos argilosos e adensamento populacional como elementos críticos para a instabilidade dos taludes. Tais características, somadas à precariedade da infraestrutura urbana, tornam o bairro uma área de risco permanente.

Dados da Defesa Civil de São Gonçalo mostram que, em eventos recentes, como os registrados em fevereiro de 2023, o município acumulou volumes superiores a 199 mm de precipitação em 24 horas, resultando em diversos deslizamentos e inundações, com destaque para o Engenho Pequeno (SÃO GONÇALO, 2023). A saturação do solo, aliada à ocupação irregular, potencializa o risco de desastres.

Casos trágicos reforçam a gravidade do problema. Em março de 2023, no bairro Engenho Pequeno, fortes chuvas provocaram o desabamento de uma residência no bairro, resultando na morte de uma mulher e no soterramento de outras duas pessoas, em ocorrências distintas nas ruas Antônio Félix da Silva e Aidéia Barreto Couto (R7, 2023). Tais episódios demonstram que o risco não é apenas potencial, mas real e recorrente, afetando diretamente vidas humanas.

A negligência do poder público em diversas ocasiões também contribuiu para a permanência do risco. Um exemplo emblemático ocorreu em 2010, quando uma rocha de aproximadamente quatro toneladas ameaçava desabar na Rua Coronel Azevedo, no Engenho Pequeno. Mesmo com sucessivos chamados da comunidade, a Defesa Civil levou mais de dois anos para realizar a contenção, colocando dezenas de famílias em risco constante (O GLOBO, 2012).

Em resposta à crescente exposição da população aos riscos de deslizamentos, a Prefeitura de São Gonçalo, por meio da Defesa Civil, implementou ações de prevenção e preparação da população.

A abordagem dos riscos ambientais na educação básica contribui para a formação de uma consciência crítica e cidadã. Ao compreender os processos naturais e



sociais que resultam em tragédias como os deslizamentos, os estudantes passam a enxergar seu território de maneira mais complexa, sendo capazes de identificar situações de risco, propor soluções e participar ativamente da construção de um ambiente mais seguro e sustentável. Logo, trabalhar essas dimensões subjetivas nas aulas de Geografia permite uma maior identificação dos alunos com o espaço vivido, favorecendo a valorização do território e o engajamento com sua preservação (AFONSO, 2017).

Ao analisar os conteúdos de riscos naturais na Educação Básica no Brasil, percebe-se a necessidade de uma abordagem mais concreta e significativa no que abrange a Geografia Física no processo educativo. Nesse viés, é fundamental que os conteúdos físico-naturais estejam integrados à realidade dos alunos, favorecendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e analíticas desde os primeiros anos escolares. Esse tipo de abordagem contribui para a formação de um pensamento crítico, permitindo uma compreensão mais ampla e articulada entre as dinâmicas ambientais e os contextos socioeconômicos que moldam o espaço vivido.

Entender de forma crítica a presença da educação ambiental nas escolas exige, portanto, a análise das práticas de ensino atuais. Esse olhar deve estar articulado com a estrutura do currículo de Geografia, que define os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula. Investigar como esse currículo foi construído, considerando os contextos históricos, sociais e políticos que o influenciam, é fundamental para repensar e fortalecer a inserção das questões ambientais no processo educativo — sobretudo aquelas que afetam diretamente a realidade dos estudantes, como os riscos naturais presentes em São Gonçalo.

Nesse cenário, como destaca Capra (1996), a Geografia é intimada, por meio de seu aparato teórico e prático, a responder aos desafios ambientais contemporâneos, que são resultado direto das complexas relações entre sociedade e natureza em diferentes escalas espaciais. Logo, isso reforça a necessidade de uma abordagem mais integrada e crítica da Geografia no ambiente escolar, especialmente no que diz respeito aos conteúdos físico-naturais e à formação de uma consciência socioambiental nos estudantes.

Na perspectiva da Geografia Crítica, o conceito é abordado a partir das interações entre sociedade e natureza, considerando tanto os impactos ambientais gerados por modelos de produção e consumo insustentáveis quanto às desigualdades



sociais que tornam mais vulneráveis as populações de baixa renda e em situação de moradia precária, afirma Bragança (2023). Quando um aluno compreende como o relevo acidentado, a impermeabilização do solo e a expansão urbana desordenada contribuem para tragédias como o deslizamento em Engenho Pequeno, ele passa a relacionar o conteúdo à sua vivência, o que fortalece o sentido do conhecimento escolar.

Por certo, “as temáticas da Geografia Física na Educação Básica devem ser abordadas de forma a destacar as relações e interações entre os processos naturais e as dinâmicas sociais” (AFONSO, 2017, p. 6). Diante disso, é fundamental que o currículo de Geografia vá além da simples transmissão de conteúdos e proponha uma abordagem crítica, que incentive os estudantes a refletirem sobre essas transformações e suas consequências. Um currículo com essa perspectiva contribui para a formação de sujeitos mais conscientes e participativos, capazes de compreender, por exemplo, como o crescimento urbano desordenado, aliado à ausência de infraestrutura, contribui para a recorrência de desastres como os vivenciados por moradores do Engenho Pequeno. A análise crítica desses eventos amplia o entendimento do meio ambiente como um sistema complexo, no qual as decisões humanas desempenham papel central.

Portanto, resgatar os significados afetivos atribuídos aos elementos físico-naturais dos diferentes lugares tratados na Geografia também conduz ao desenvolvimento de ações pedagógicas particulares. O espaço vivido é um espaço subjetivo, definido pela experiência emotiva: cada indivíduo – ou grupo social – terá sua própria concepção simbólica de determinados lugares ou, ao menos, uma forma particular de se relacionar com os elementos naturais (AFONSO, 2017, p. 6).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise realizada ao longo deste estudo evidencia a relevância da educação geográfica como ferramenta essencial na construção de uma consciência crítica voltada à prevenção de riscos naturais em contextos urbanos vulneráveis, como o bairro Engenho Pequeno, em São Gonçalo (RJ).

Ao articular os conhecimentos da Geomorfologia Urbana e do Sistema Clima Urbano, foi possível compreender como fatores físicos e sociais se entrelaçam na produção de desastres socioambientais. Mais do que identificar causas e consequências dos deslizamentos de terra, o trabalho buscou reforçar a urgência de integrar o conhecimento científico ao cotidiano escolar, promovendo práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade dos estudantes e suas comunidades.



A formação de sujeitos capazes de reconhecer os riscos que os cercam e agir de forma preventiva é, portanto, um caminho necessário para a construção de cidades mais seguras, resilientes e justas. Dessa forma, reafirma-se que o ensino de Geografia, quando voltado à leitura crítica do espaço vivido, pode desempenhar um papel transformador no enfrentamento das desigualdades e na promoção de uma cidadania ambiental ativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, Anice Esteves. Ensino de Geografia e meio ambiente: uma reflexão sobre a prática docente. Campinas: Papirus, 2017.

BERTOLINO, Luiz Carlos; BERTOLINO, Ana Valéria Freire Alemão; LEMES, Marcelo Wermelinger; MERAT, Gabriel dos Santos. Análise dos deslizamentos em São Gonçalo – Rio de Janeiro: uma abordagem multi-escalar. *Revista Geografias*, v. esp., p. 53–65, 2015.

BRAGANÇA, Camila Bento. A importância da educação preventiva de riscos naturais no ensino de geografia na educação básica: Estudo de caso, a cidade de Niterói (RJ). 2023. 128f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2023.

CORREIO DA CIDADE. Técnicos da Defesa Civil visitam bairros afetados pela chuva em São Gonçalo. *Correio da Cidade Online*, 2025. Disponível em: <https://correiodacidadeonline.com.br>. Acesso em: jul. 2025.

DANIEL, L. S.; LOPEZ, G. G. S. Ensino da Geografia para redução dos impactos da urbanização desordenada: o caso de São Gonçalo (RJ). In: VIII Congresso Brasileiro de Geógrafos e Geógrafas, 2024, São Paulo. Anais... São Paulo: 2024.

G1 RIO DE JANEIRO. Desabamento durante chuva deixa um morto no RJ, diz Corpo de Bombeiros. G1, Rio de Janeiro, 14 fev. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/02/14/desabamento-durante-chuva-deixa-um-morto-no-rj-diz-corpo-de-bombeiros.ghtml>. Acesso em: 19 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Município de São Gonçalo (RJ). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/sao-goncalo.html>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

O GLOBO. Risco de deslizamento preocupa moradores de São Gonçalo. *O Globo*, 2012. Disponível em: <https://oglobo.globo.com>. Acesso em: jul. 2025.

R7. Mulher morre após desabamento provocado por temporal em São Gonçalo (RJ). R7 Notícias, 14 fev. 2023. Disponível em: <https://noticias.r7.com>. Acesso em: jul. 2025.

SILVA, Davi Laurentino da. Educação Geográfica: compreendendo o mundo na Geografia escolar. *Ensaios de Geografia*. Niterói, vol.12, n 25, e122505, 2025.

TÓRNIO, C.A.A; KEDE, M.L.F.M; Os impactos das chuvas nos municípios de São Gonçalo (RJ) e Niterói (RJ) no decênio 2010-2019. XIV Simpósio brasileiro de Climatologia geográfica, João Pessoa-PB, p. 1995-2009, 2021.