ISSN: 2358-8829

WEBMAPA DAS ESCOLAS: UMA FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO E À MELHORIA DOS INDICADORES EDUCACIONAIS

Glaucia de Oliveira Claudio [1]
Vivian Ferreira Pereira[2]
Camila Magno Cordeiro [3]
Tânia Maria da Costa e Silva Alberto [4]

INTRODUÇÃO

Partindo da premissa de que a educação é ponto chave para o desenvolvimento humano, é necessário olhar para as particularidades regionais presentes no município de Campos dos Goytacazes/RJ, o qual apresenta extensão territorial de 4.037 km² e um quantitativo de 220 unidades escolares com necessidades distintas entre diferentes localidades.

Para enfrentar esses desafios e almejar uma educação de qualidade, a gestão da rede municipal de ensino necessita de ferramentas que permitam visualizar e compreender esse território educacional tão vasto. O uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) surge, nesse contexto, como instrumento de transformação. Contudo, a existência de uma grande quantidade de dados sobre matrículas, desempenho, infraestrutura e recursos financeiros, distribuídos em diferentes bases e sistemas, dificulta uma leitura integrada da realidade das unidades escolares. Nesse sentido, a utilização de uma ferramenta cartográfica amplia as possibilidades de análise ao permitir que informações de diferentes naturezas sejam visualizadas a partir da localização geográfica das escolas, relacionando onde a unidade está com quais características e indicadores ela apresenta.

[1] Mestre em Geografia da Universidade Federal Fluminense - UFF, glaucia.43200@edu.campos.rj.gov.br;
[2]Doutora em Ciências Naturais da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, vivian.15496@edu.campos.rj.gov.br;
[3]Mestre em Engenharia de Produção da Universidade Candido Mendes - UCAM, camila.43165@edu.campos.rj.gov.br;
[4]Mestre em Ensino de Ciências da Sáude e do Ambiente do Centro Universitário Plínio Leite - UNIPLI, tania.alberto@edu.campos.rj.gov.br.

ISSN: 2358-8829

Diante disso, emerge a seguinte questão orientadora: de que maneira a organização e a visualização territorial dos dados das unidades escolares, por meio de um webmapa interativo, podem contribuir para o planejamento, o monitoramento e a tomada de decisões na gestão educacional?

O presente trabalho tem como objetivo geral desenvolver um mapa interativo das unidades escolares de Campos dos Goytacazes/RJ como ferramenta de organização, visualização e análise de dados educacionais, buscando subsidiar o planejamento e a tomada de decisões pela gestão pública. Especificamente, busca-se: (i) sistematizar informações educacionais provenientes do Censo Escolar e de outras fontes da rede municipal; (ii) relacionar os dados à localização das unidades escolares; (iii) disponibilizar, de maneira visual e acessível, informações referentes às características e aos indicadores das escolas; e (iv) discutir as possibilidades de utilização do webmapa para identificação de desigualdades, definição de prioridades e planejamento de ações educacionais.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, descritiva e documental, desenvolvida a partir da sistematização, organização e representação espacial de dados educacionais da Rede Municipal de Ensino de Campos dos Goytacazes/RJ.

Inicialmente, foi realizado o levantamento dos dados educacionais referentes às unidades da rede municipal. As principais fontes utilizadas foram o Censo Escolar e o SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), plataforma digital oficial da rede municipal de ensino de Campos dos Goytacazes, utilizada para unificar a gestão escolar e pedagógica. Tais informações foram utilizadas para caracterizar as escolas e permitir uma leitura mais ampla das condições de oferta educacional no município. Os dados selecionados foram organizados de modo a possibilitar sua posterior associação à localização geográfica de cada unidade escolar.

Após o levantamento, procedeu-se à etapa de tratamento e sistematização dos dados. As informações foram revisadas, organizadas e estruturadas em tabelas no Google planilhas, contendo dados como quantidade de estudantes, disponibilidade de recursos tecnológicos, valores de recursos federais recebidos e desempenho

ISSN: 2358-8829

educacional. Essa etapa foi necessária para transformar registros dispersos em uma base organizada para alimentar o mapa interativo.

Na etapa de localização geográfica, o georreferenciamento foi realizado a partir da extração dos endereços de cada unidade escolar, utilizando a API de geocodificação do Google. Posteriormente, foi utilizada a base cartográfica do IBGE para o contorno do município e dos distritos, permitindo a delimitação das 9 Regiões Educacionais que organizam administrativamente a rede municipal de ensino. Essa divisão territorial foi incorporada ao webmapa como camada de agregação dos dados, permitindo que as informações das unidades escolares sejam analisadas tanto em nível individual quanto por região educacional.

A partir dessa organização, foi desenvolvido o webmapa das escolas utilizando a plataforma Umap, associando cada ponto georreferenciado às informações educacionais sistematizadas. As informações foram disponibilizadas para consulta em um site Google criado para reunir informações das unidades escolares e metas do Plano Nacional de Educação (PNE), permitindo o acesso público aos dados territorializados e aos indicadores educacionais do município.

O percurso metodológico pode ser sintetizado em cinco etapas principais: (i) levantamento dos dados educacionais; (ii) tratamento e sistematização das informações em tabela; (iii) georreferenciamento das unidades escolares via API do Google e base cartográfica do IBGE; (iv) construção do webmapa interativo no Umap; e (v) disponibilização dos dados em site Google para consulta pública.

Aplicada à Rede Municipal de Ensino de Campos dos Goytacazes, essa abordagem fundamenta a construção do webmapa como instrumento de apoio à decisão. Ao reunir informações das unidades escolares e relacioná-las à sua localização, a ferramenta pode contribuir para uma gestão mais contextualizada, orientada por evidências e comprometida com a equidade territorial.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de Sistemas de Informações Geográficas amplia a capacidade de análise da gestão ao integrar dados educacionais e espaciais em uma mesma plataforma. A visualização territorial dos indicadores pode apoiar a identificação de padrões e situações que demandem investigação, sem substituir o conhecimento dos profissionais

ISSN: 2358-8829

da educação ou produzir conclusões automáticas sobre as causas dos resultados (CÂMARA et al., 2001; LONGLEY et al., 2015).

A construção de um webmapa voltado à gestão educacional envolve a articulação de três eixos principais: indicadores educacionais como suporte à gestão pública, território e realidade educacional e cartografia, geotecnologias para gestão educacional.

Indicadores educacionais como instrumento de gestão

Os indicadores educacionais constituem instrumentos relevantes para o diagnóstico, o acompanhamento e a avaliação das condições da oferta educacional**,** capazes de contribuir para a definição de prioridades e para decisões mais contextualizadas. Entretanto, sua utilização não deve se limitar à apresentação de resultados ou à classificação das escolas. Para que contribuam efetivamente para a gestão, os indicadores precisam ser analisados em conjunto com o contexto social, territorial e institucional no qual foram produzidos (JANNUZZI, 2017; SOARES; XAVIER, 2013).

Dessa forma, um indicador não deve ser compreendido apenas como um número isolado, mas como uma informação que pode revelar situações, orientar perguntas e subsidiar decisões. No caso da gestão educacional, dados sobre matrículas, infraestrutura, recursos tecnológicos, financiamento e desempenho podem contribuir para uma visão mais ampla das condições de oferta da educação, especialmente quando organizados e analisados de forma integrada (INEP, 2023).

Estudos sobre capacidade administrativa municipal demonstram que a capacidade informacional dos municípios, ou seja, a capacidade de coletar, organizar e utilizar dados é consistentemente associada à melhor desempenho escolar, controlados fatores socioeconômicos (SÁTYRO *et al.*, 2025). Isso reforça a pertinência de ferramentas como o webmapa para fortalecer a gestão informacional das secretarias municipais de educação.A leitura integrada permite ampliar a compreensão das necessidades de cada unidade. Assim, ao identificar diferenças entre unidades escolares, a gestão pode aprofundar a análise das condições existentes e estabelecer ações mais adequadas às necessidades observadas

Território e realidade educacional

ISSN: 2358-8829

O território não deve ser compreendido apenas como uma delimitação geográfica. Ele representa um espaço no qual se estabelecem relações sociais, formas de acesso aos serviços públicos e diferentes condições de vida (SANTOS, 2006). Por essa razão, escolas pertencentes à mesma rede podem apresentar necessidades distintas, ainda que estejam submetidas às mesmas orientações administrativas.

Na perspectiva de Haesbaert (2004), o território envolve dimensões materiais e simbólicas e está relacionado às relações de poder, às formas de apropriação do espaço e às possibilidades de pertencimento e circulação dos grupos sociais. Essa compreensão é relevante para o campo educacional porque as oportunidades escolares não são distribuídas de maneira homogênea.

Ribeiro e Koslinski (2010) demonstram que a localização das escolas, a composição social das vizinhanças e a distribuição das oportunidades educacionais participam da produção e da reprodução das desigualdades socioespaciais. Portanto, compreender os indicadores educacionais requer observar não apenas "quanto" uma escola apresenta em determinado indicador, mas também "onde" ela está localizada e "em quais condições" desenvolve suas atividades.

Em Campos dos Goytacazes/RJ, a extensão territorial do município e a distribuição das unidades escolares em diferentes localidades tornam essa questão ainda mais relevante. A existência de escolas em áreas urbanas, rurais e distritais implica diferentes condições de acesso, deslocamento, atendimento e organização da oferta educacional. Por isso, a análise da rede municipal não deve se limitar a dados agregados para todo o município. Indicadores municipais gerais podem ocultar desigualdades existentes entre regiões educacionais e dificultar a identificação de unidades que necessitam de maior atenção.

Cartografia, geotecnologias para gestão educacional

A cartografia, ultrapassa a função tradicional de representar limites e localizações. Quando associada a informações sociais e educacionais, pode contribuir para interpretar como determinados fenômenos estão distribuídos no espaço. Conforme destacam Bueno (2008) e Oliveira Júnior (2011), os materiais cartográficos evoluíram de simples compilações para plataformas interativas que permitem múltiplas leituras do espaço geográfico.

ISSN: 2358-8829

Um mapa educacional pode mostrar onde estão localizadas as unidades escolares. Entretanto, quando são incorporadas outras informações, sua função se amplia. Estudos de Mulvenon *et al.* (2005) demonstraram que a viabilidade de sistemas interativos baseados na web para exploração de dados educacionais georreferenciados, integrando GIS e tecnologias web para apoiar a análise de políticas educacionais, não é algo novo. A localização passa a ser associada às características de cada escola, permitindo que o usuário consulte diferentes dados a partir de um mesmo ambiente. Essa forma de representação aproxima-se da proposta desenvolvida neste trabalho, na qual o mapa interativo é pensado como uma ferramenta para organizar, visualizar e analisar dados estatísticos das escolas municipais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo devem ser compreendidos a partir do processo de organização e espacialização das informações educacionais da Rede Municipal de Ensino de Campos dos Goytacazes/RJ. A construção do webmapa, disponível publicamente na plataforma uMap, e do painel de monitoramento que o acompanha, possibilitou reunir, em um mesmo ambiente, dados que originalmente se encontravam distribuídos em diferentes bases, associando-os à localização das unidades escolares. Essa organização está diretamente relacionada ao objetivo da proposta de tornar as informações educacionais mais acessíveis e favorecer uma leitura conjunta da realidade escolar e territorial.

Espacialização dos dados e achados territoriais

A espacialização dos dados educacionais no webmapa revelou padrões que não eram visíveis na leitura isolada das tabelas. A distribuição das 220 unidades escolares no território de 4.037 km², organizada em 9 Regiões Educacionais, apresenta concentrações e dispersões significativas: Concentração urbana: aproximadamente 67,3% das matrículas estão na área urbana, refletindo a maior densidade populacional da sede do município; Dispersão rural e distrital: os 32,7% restantes distribuem-se entre as 9 Regiões Educacionais que compõem a rede, com algumas unidades localizadas em áreas de difícil acesso; Vazios educacionais: a análise espacial permite identificar regiões com baixa densidade de oferta educacional, especialmente em áreas rurais

distantes da sede; Desigualdades intraurbanas: escolas situadas em uma mesma Região Educacional podem apresentar condições bastante distintas entre si, o que reforça a importância de não se limitar a análises agregadas por município.

Perfil detalhado das unidades escolares no webmapa

Um dos recursos mais relevantes do webmapa é a possibilidade de acessar o perfil individual de cada unidade escolar a partir do clique em seu ponto georreferenciado. Essa funcionalidade transforma o mapa de uma representação estática em um sistema de consulta dinâmica, no qual cada escola se torna um nó de informações que podem ser exploradas de forma integrada.

Ao clicar em uma unidade escolar, o usuário tem acesso a um conjunto de dados que ultrapassa a simples localização geográfica, incluindo: a) Identificação institucional: nome da unidade, código INEP, segmentos de ensino ofertados, e-mail institucional e telefone de contato; b) Localização e vinculação administrativa: endereço completo, distrito, zona (urbana ou rural), localidade, Região Educacional (dentre as 9 que organizam a rede municipal) e Setor Administrativo ao qual a unidade está vinculada; c) Perfil do corpo diretivo: nome do diretor e dos diretores adjuntos; d) Indicadores de contexto: informação sobre se a unidade recebe estudantes de reforma agrária e se está localizada em comunidade quilombola; e) Funcionamento: turnos de funcionamento (manhã, tarde, noite ou integral); f) Link para o relatório gráfico de desempenho: acesso direto ao relatório individual da unidade, onde constam os indicadores detalhados de rendimento escolar, distorção idade-série, dependência por disciplina e IDEB.

O acesso aos relatórios individuais pode ser feito tanto pela navegação no site do diagnóstico escolar quanto diretamente pelo webmapa, uma vez que cada ponto georreferenciado contém um link para o relatório gráfico de desempenho da respectiva unidade. Essa integração entre mapa e relatório amplia as possibilidades de análise, permitindo que o gestor parta da visualização territorial para o detalhamento dos indicadores de cada escola.

A título de exemplo, a unidade EM Maria Cordeiro Borges (código INEP 33010307), localizada no distrito de Morangaba, zona rural, vinculada à Região Educacional 7 e ao Setor Administrativo 3, atende aos segmentos de Educação Infantil, Anos Iniciais e Anos Finais, funciona nos turnos da manhã e da tarde, recebe estudantes de reforma agrária, não está em comunidade quilombola e possui link direto para seu relatório gráfico de desempenho.

ISSN: 2358-8829

Essa granularidade de informações é especialmente relevante para a gestão educacional por várias razões:

Planejamento territorializado: a identificação da Região Educacional e do Setor Administrativo permite que a gestão analise a distribuição das unidades por recorte territorial, identificando regiões com maior ou menor concentração de escolas, e direcionando recursos de forma mais equitativa;

Políticas de equidade: a informação sobre atendimento a estudantes de reforma agrária e comunidades quilombolas é fundamental para o planejamento de políticas específicas, como a educação do campo e a educação quilombola, previstas na legislação brasileira;

Articulação entre mapa e relatórios: o link direto para o relatório gráfico de desempenho integra duas camadas da ferramenta, a visualização territorial e a análise individualizada, permitindo que o gestor, a partir do mapa, acesse os indicadores detalhados da unidade e aprofunde a análise;

Transparência e controle social: a disponibilização pública de informações como nome do diretor, e-mail institucional e telefone da unidade amplia as possibilidades de contato entre a comunidade escolar e a gestão, fortalecendo os canais de participação;

Identificação de especificidades: a marcação de unidades que atendem a públicos específicos (reforma agrária, quilombolas) permite que a gestão reconheça, no próprio território, onde estão concentradas essas demandas e planeje ações diferenciadas.

O webmapa, disponível publicamente na plataforma uMap (https://umap.openstreetmap.fr/pt-br/map/mapeamento-do-perfil-escolar-de-campos-dos-goytaca_1365829), permite que gestores, pesquisadores e comunidade escolar consultem essas informações de forma interativa.

Essa funcionalidade dialoga diretamente com a perspectiva teórica adotada no trabalho, segundo a qual o território não é apenas uma delimitação geográfica, mas um espaço de relações sociais, de acesso desigual a serviços públicos e de condições de vida diversas (SANTOS, 2006; HAESBAERT, 2004). Ao permitir que cada unidade escolar seja visualizada em sua singularidade, com suas vinculações administrativas, seu público específico e seus indicadores, o webmapa contribui para uma leitura mais contextualizada da realidade educacional, evitando que a gestão se limite a médias municipais que ocultam desigualdades.

ISSN: 2358-8829

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou a proposta de desenvolvimento do Webmapa das Escolas da Rede Municipal de Ensino de Campos dos Goytacazes/RJ, concebido como uma ferramenta de organização, visualização e análise de informações educacionais. A iniciativa parte da compreensão de que a produção de dados é fundamental para a gestão pública, mas que sua contribuição se amplia quando essas informações são organizadas de maneira acessível e relacionadas ao território onde as unidades escolares estão inseridas. Essa é a finalidade central estabelecida no resumo que deu origem ao artigo.

A relação entre indicadores educacionais e território também amplia as possibilidades de identificação de diferenças entre as unidades escolares. A visualização espacial pode contribuir para reconhecer escolas e regiões que apresentam características específicas e que, por isso, merecem uma análise mais aprofundada. Dessa maneira, os indicadores deixam de ser observados somente como números e passam a contribuir para a formulação de perguntas, o estabelecimento de prioridades e o planejamento das ações.

Os resultados e as possibilidades discutidas ao longo do estudo também apontam para a necessidade de atualização permanente das informações. Para que a ferramenta permaneça útil à gestão, os dados precisam acompanhar as mudanças ocorridas na rede e nas unidades escolares. Desse modo, o webmapa pode assumir um caráter dinâmico, sendo aperfeiçoado à medida que novas informações são incorporadas.

Cabe ressaltar que a melhoria dos indicadores educacionais constitui uma perspectiva da proposta e não um resultado que possa ser atribuído, neste momento, diretamente à utilização do webmapa, visto que o mapa não produz, por si só, melhorias nos indicadores educacionais. O que a ferramenta pode oferecer é a possibilidade de uma gestão mais informatizada, informada e territorializada, que reconheça as especificidades de cada unidade escolar e de cada região.

A organização da rede em 9 Regiões Educacionais confere à ferramenta uma camada intermediária de análise, situada entre o nível municipal e o nível da unidade escolar. Essa divisão administrativa é especialmente útil para o planejamento, pois permite que a gestão compare regiões entre si, identifique aquelas com maior concentração de escolas, de matrículas ou de indicadores críticos, e direcione recursos e

ações de forma mais equitativa. Além disso, a possibilidade de agregar dados por Região Educacional no webmapa permite que o gestor visualize, por exemplo, quantas escolas estão em cada região, qual o total de matrículas, quais os indicadores médios de desempenho e quais as especificidades de cada território — informações que, em conjunto, subsidiam decisões mais contextualizadas.

Por fim, espera-se que o webmapa possa ser continuamente atualizado e aperfeiçoado, incorporando novos indicadores e ampliando suas possibilidades de utilização. Como perspectiva para estudos futuros, recomenda-se analisar a utilização da ferramenta pelos diferentes profissionais da gestão educacional e acompanhar de que maneira as informações territorializadas contribuem para a definição de prioridades e para o desenvolvimento das políticas públicas. Dessa forma, o Webmapa das Escolas poderá consolidar-se como um instrumento de apoio ao planejamento, ao monitoramento e ao aperfeiçoamento das ações educacionais no município, transformando dados estatísticos em informações capazes de contribuir para uma gestão mais próxima das diferentes realidades escolares.

Palavras-chave: Indicadores educacionais, Políticas públicas, Gestão educacional, Território, Mapa interativo.

REFERÊNCIAS

CÂMARA, Gilberto et al. **Introdução à ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001.

CAMPOS DOS GOYTACAZES. Secretaria Municipal de Educação. **Diagnóstico escolar Campos: painel de monitoramento e relatórios individuais por unidade escolar**. 2026. Disponível em: https://sites.google.com/edu.campos.rj.gov.br/diagnosticoescolarcampos. Acesso em: 10 set. 2026.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do "fim dos territórios" à multiterritorialidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2023: notas estatísticas.** Brasília: INEP, 2023.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações.** 6. ed. Campinas: Alínea, 2017.

LONGLEY, Paul A. et al. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

MULVENON, Sean W. et al. Web-based interactive mapping of educational data: a tool for policy analysis. **Journal of Education Finance**, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 359-378, 2005.

OLIVEIRA JÚNIOR, Wenceslao Machado de. Mapas e leituras do mundo: a cartografia na escola. In: ALMEIDA, Rosângela Doin de (org.). **Cartografia escolar.** 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011. p. 87-104.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; KOSLINSKI, Mariane Cordeiro. **Efeito metrópole e acesso às oportunidades educacionais.** Eure, Santiago, v. 36, n. 109, p. 101–125, 2010.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2006.

SÁTYRO, Natália et al. **Capacidade administrativa municipal e desigualdades no desempenho escolar no Brasil**. Revista de Sociologia e Política, [S. l.], v. 34, e002, 2025. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsocp/. Acesso em: 10 set. 2026.

SOARES, José Francisco; XAVIER, Flávia Pereira. **Pressupostos educacionais e estatísticos do Ideb**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 34, n. 124, p. 903–923, 2013.