



Sumário Executivo

Novo Ensino Médio no Brasil: Clusterização de municípios



Bruno, João Doretto, Luiza Martins

Sumário Executivo



Novo Ensino Médio no Brasil: Clusterização de municípios

1

Contextualização

Sua proposta considera três grandes frentes: o desenvolvimento do protagonismo dos estudantes e de seu projeto de vida, por meio da escolha orientada do que querem estudar; a valorização da aprendizagem, com a ampliação da carga horária de estudos; e a garantia de direitos de aprendizagem comuns a todos os jovens, com a definição do que é essencial nos currículos a partir da BNCC.

A partir da garantia de aprendizagens essenciais e comuns a todos os estudantes, referenciadas na BNCC, e da oferta de itinerários formativos organizados e estruturados pedagogicamente, o jovem brasileiro poderá escolher, entre diferentes percursos, a formação que mais se ajusta às suas aspirações e aptidões e ao seu projeto de vida.

 <p>BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) Para que as alterações curriculares do Ensino Médio tenham os efeitos positivos esperados, outras políticas e ações se fazem necessárias. Uma delas é a (re)elaboração dos currículos a partir da BNCC - essencial para colocar em prática a proposta de flexibilização curricular.</p>	 <p>A ESCOLHA POR ITINERÁRIOS FORMATIVOS Os currículos do Novo Ensino Médio terão uma parte referenciada na BNCC (formação geral básica) e os itinerários formativos, que oferecem caminhos distintos aos estudantes, ajustados às suas preferências e ao seu projeto de vida, cuja oferta considera as possibilidades de escolas e redes. É principalmente na escolha do itinerário, portanto, que se materializa o protagonismo juvenil.</p>	 <p>FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL NO ENSINO MÉDIO REGULAR Os estudantes matriculados no Ensino Médio regular terão a possibilidade de cursar integralmente um itinerário técnico, fazer um curso técnico junto com cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), ou até mesmo um conjunto de FICs articuladas entre si. Existe ainda a oportunidade de os jovens percorrerem itinerários voltados para uma ou mais áreas do conhecimento complementados por cursos FIC.</p>	 <p>AMPLIAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA O Novo Ensino Médio amplia a carga das escolas de 2.400 horas para pelo menos 3.000 horas totais, garantindo até 1.800 horas para a formação geral básica, com os conhecimentos previstos na BNCC, e o restante da jornada para os itinerários formativos. As escolas têm até março de 2022 para se adaptar a essa mudança.</p>
---	--	--	---

Fonte: <https://anec.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Guia-de-implantacao-do-Novo-Ensino-Medio.pdf>

Clusterizar municípios segundo indicadores a fim de verificar suas adequações para implementação no novo ensino médio no Brasil.

Os Indicadores escolhidos para nossa análise serão os:

- Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB (dados de 2019)
- Índice de Vulnerabilidade Social - IVS (dados de 2015)
- Formação superior dos docentes* (dados de 2019)

Tais indicadores foram escolhidos considerando-se as sugestões e orientações dos mentores do projeto; além disso, foi considerado importante escolher um indicador referente aos alunos (IDEB); aos municípios (IVS); e aos professores (formação superior do docente). Tais indicadores foram obtidos pelo site do INEP e bem como por fontes enviadas pelos mentores.

*indicador construído de maneira independente para realização desse estudo

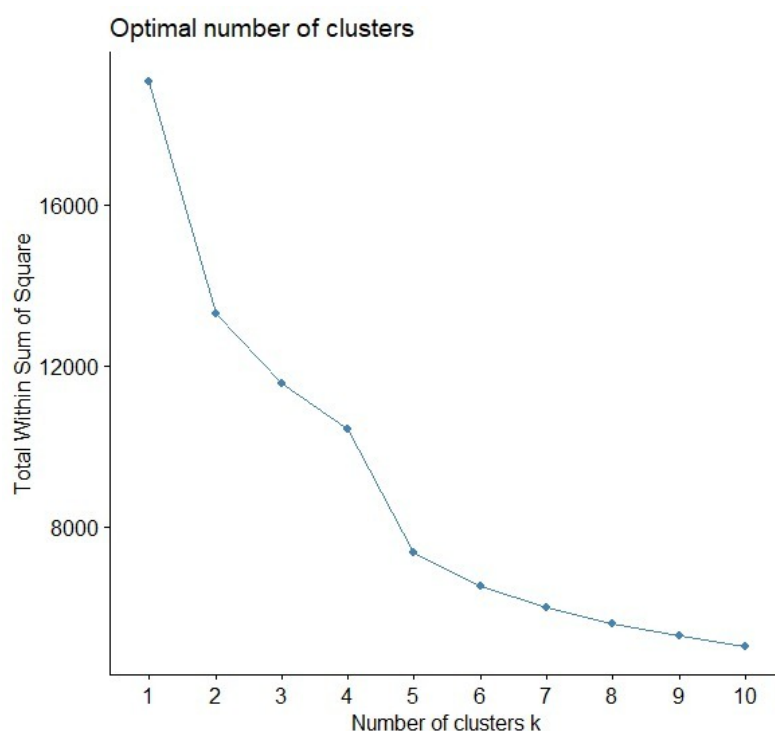
A ideia central da Análise de Cluster é a possibilidade de efetuar a classificação dos objetos em grupos, de forma que os objetos dentro do mesmo grupo sejam mais similares quanto possível e, de forma análoga, que os diversos grupos (clusters) sejam mais diferentes o possível em sua constituição (Kassambara 2017a).

O método de clusterização K-means classifica os objetos dentro de múltiplos grupos, de forma que a variação intra-cluster seja minimizada pela soma dos quadrados das distâncias Euclidianas entre os itens e seus centroides.

$$W(C_k) = \sum_{x_i \in C_k} (x_i - \mu_k)^2$$

Nessa técnica, deve-se selecionar o número de clusters desejado para que sejam criadas as classificações que precisar ou, executar o comando que definirá o número ótimos de clusters para a amostra carregada. O método de Elbow foi utilizado para a determinação do número de clusters. O processo de seleção das variáveis, por padrão passa por (Kassambara 2017a): (a) determinação do número de clusters; (b) selecionar randomicamente objetos para determinar os valores centrais; (c) assinar as observações pela distância Euclidiana em relação aos seus centróides; (d) efetuar atualizações calculando a nova média dos valores dentro de seu cluster definido; (e) minimizar a soma dos quadrados intra-cluster (o R utilizou 25 repetições dos passos d-e).

Iniciando nossa análise obtivemos o



Serão 4 clusters. Desses, 3 feitos pelo algoritmo da forma que a gente fez até então. Cluster 1, 2 e 3.

Teremos um cluster 4, que é um cluster artificial que contém somente os municípios com a nota do IDEB constando valor "NA"

o cluster4 não tem qualquer tipo de análise dos outros indicadores, simplesmente agrega os municípios com nota "na" no IDEB

2.1

Clusters

Cluster 1 (amarelo) - representa os municípios com melhor estrutura, com indicador do capital humano na faixa média de vulnerabilidade, alta formação

4 •

específica na área que leciona dos professores, maior número de escolhas de ensino médio no município e IDEB próximo a meta do PNE.

Cluster 2 (verde) - representa os municípios com estrutura aceitável, com indicador do capital humano na faixa média de vulnerabilidade, aceitável formação específica na área que leciona dos professores, médio número de escolhas de ensino médio no município e IDEB na meta do PNE.

Cluster 3 (roxo) - representa os municípios com estrutura precária, com indicador do capital humano na faixa muito alta de vulnerabilidade, aceitável formação específica na área que leciona dos professores, baixo número de escolhas de ensino médio no município e IDEB bem abaixo da meta do PNE.

Inserir nestas classificações acima, o número de municípios em cada um dos clusters, o indicativo que vc colocou se é capital, interior e norte, nordeste e centro-oeste. Ah, pode informar que há um

Cluster 4 (branco)- sem informações em pelo menos um indicador, por isso não foi classificado no algoritmo.

