

**INDICADORES E INTELIGÊNCIA DE DADOS PARA GESTÃO
EDUCACIONAL: A EXPERIÊNCIA DO OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO DO
MÉDIO PARAÍBA DO SUL**

**INDICADORES E INTELIGENCIA DE DATOS PARA LA GESTIÓN
EDUCATIVA: LA EXPERIENCIA DEL OBSERVATORIO DE EDUCACIÓN DE
LA PARAÍBA MEDIA DEL SUL**

**INDICATORS AND DATA INTELLIGENCE FOR EDUCATIONAL
MANAGEMENT: THE EXPERIENCE OF THE EDUCATION OBSERVATORY
OF THE MÉDIO PARAÍBA DO SUL**

Júlio César Andrade de Abreu¹

julioandrade@id.uff.br

Pryscilla Maria Pires dos Santos²

pryscilla.pires@fat.uerj.br

Nilza Magalhães Macario³

nilzamacario0@gmail.com

Bruna Casiraghi⁴

bruna.casiraghi@foa.org.br

Marcos Vinicius Araujo Delgado⁵

marcos_delgado43@hotmail.com

Angela Maria da Silva Campos⁶

angela@aedb.br

Gisele Américo Soares⁷

gisele.americo@aedb.br

Mônica Mara da Silva⁸

monica@aedb.br

Vânia de Oliveira Ananias Gonçalves⁹

¹Doutor. Professor da Universidade Federal Fluminense (UFF).

²Doutora. Professora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

³Doutora. Professora da Associação Educacional Dom Bosco (AEDB).

⁴Doutora. Professora da UNIFOA.

⁵Mestre. Universidade Federal Fluminense (UFF).

⁶Mestre. Professora da Associação Educacional Dom Bosco (AEDB).

⁷Doutora. Professora da Associação Educacional Dom Bosco (AEDB).

⁸Mestre. Professora da Associação Educacional Dom Bosco (AEDB).

⁹Mestre. Coordenadora do Núcleo de Apoio Psicopedagógico da Faculdade Sul Fluminense (FASF).

Resumo

Este artigo apresenta a experiência do Observatório da Educação (OE) e a sistematização de diferentes bases de dados públicos por meio da inteligência de dados, responsável por organizar informações e expô-las de uma forma que sejam mais facilmente analisadas, interpretadas e com isso contribuir para a melhoria da gestão educacional. Dá-se destaque à criação do OE e sua articulação com os objetivos do PAR/FNDE. O OE tem como finalidade captar, organizar e divulgar os dados educacionais da região do Médio Paraíba do Sul, permitindo a socialização da informação e, principalmente, o uso dos dados para melhoria da gestão educacional. Utiliza-se como abordagem técnica a inteligência de dados, cuja ênfase está na transformação de dados em informações e conhecimentos importantes para auxiliar no processo de tomada de decisão. Os passos tomados (estruturação, operação, divulgação) são apresentados. Apresenta-se detalhadamente os Blocos Temáticos que constituem o Painel de Indicadores gerado, oferecendo aos gestores uma riqueza de oportunidades de uso para as tomadas de decisão do seu dia a dia de trabalho, inclusive sobre os impactos da COVID-19 na Educação Básica. Nossos resultados oferecerem aos gestores educacionais melhores condições para a tomada de decisões e conseqüentemente para uma melhoria da educação na região.

PALAVRAS CHAVE: Observatório da Educação. Gestão Educacional. Inteligência de dados. Indicadores de resultados. Articulação com Par/FNDE.

Resumen

En este artículo se presenta la experiencia del Observatorio de la Educación (OE) y la sistematización de diferentes bases de datos públicas mediante inteligencia de datos, encargadas de organizar la información y mostrarla de una manera que sea más fácilmente analizada, interpretada y contribuya con ella. Para la mejora de la educación administración. Se enfatiza la creación de la OE y su articulación con los objetivos del PAR/FNDE. El objetivo de la OE es capturar, organizar y difundir datos educativos de la región Médio Paraíba do Sul, permitiendo la socialización de la información y, principalmente, el uso de datos para mejorar la gestión educativa. La inteligencia de datos se utiliza como un enfoque técnico, cuyo énfasis está en transformar los datos en información y conocimientos importantes para ayudar en el proceso de toma de decisiones. Se presentan los pasos dados (estructuración, operación, difusión). Los Bloques Temáticos que componen el Panel de Indicadores generado se presentan en

detalle, ofreciendo a los gerentes una gran cantidad de oportunidades de uso para la toma de decisiones en su trabajo diario, incluyendo los impactos del COVID-19 en la Educación Básica. Nuestros resultados ofrecen a los gestores educativos mejores condiciones para la toma de decisiones y, en consecuencia, para una mejora de la educación en la región.

PALABRAS CLAVE: Observatorio de Educación. Gestión educativa. Inteligencia de datos. Indicadores de resultados. Articulación con Par/FNDE.

Abstract

This article presents the experience of the Education Observatory (OE) and the systematization of different public databases through data intelligence, responsible for organizing information and displaying it in a way that is more easily analyzed, interpreted and contributes with the improvement of educational management. Emphasis is given to the creation of the OE and its articulation with the objectives of PAR/FNDE. The purpose of the OE is to capture, organize and disseminate educational data from the Médio Paraíba do Sul region, allowing for the socialization of information and, mainly, the use of data to improve educational management. Data intelligence is used as a technical approach, whose emphasis is on transforming data into important information and knowledge to assist in the decision-making process. The steps taken (structuring, operation, dissemination) are presented. The Thematic Blocks that make up the generated Indicator Panel are presented in detail, offering managers a wealth of use opportunities for decision-making in their day-to-day work, including the impacts of COVID-19 on Basic Education. Our results offer to educational managers better conditions for decision-making and, consequently, for an improvement of the education in the region.

KEYWORDS: Observatory of Education. Educational management. Data intelligence. Indicators of Results. Articulacion with Par/FNDE.

1. Introdução

O reconhecimento da importância da educação para o desenvolvimento dos indivíduos e das nações é uma unanimidade. A qualidade da educação ofertada tem papel central na melhoria das condições de vida, no desenvolvimento tecnológico e científico, tendo repercussões nos âmbitos econômicos, sociais e culturais (DELORS, 2005; IMBERNÓN, 2000).

O “Programa Líder - Liderança para o Desenvolvimento Regional” do Sebrae, vem sendo desenvolvido em 17 regiões de 12 estados brasileiros. Para tanto, foi criada a metodologia Liderança para o Desenvolvimento Regional - LIDER. Diz respeito a uma metodologia de mobilização, coesão, qualificação e integração de lideranças com o objetivo de promover a criação de um ambiente favorável aos negócios para o desenvolvimento regional sustentável, fomentando, assim, o empreendedorismo, alinhado às estratégias e políticas públicas (ADR-LIDER-VALE-2030, 2020, p.8).

A região do Médio Paraíba do Sul (RMPS) foi a primeira do estado do Rio de Janeiro a iniciar o programa com a participação de 12 municípios: Valença, Vassouras, Barra do Piraí, Piraí, Rio Claro, Pinheiral, Volta Redonda, Barra Mansa, Quatis, Porto Real, Resende e Itatiaia. O objetivo do programa LIDER é unir as lideranças de um determinado território para discutir e planejar a região a longo prazo, promovendo a qualificação dessas pessoas para a criação, formulação e implantação de um programa de desenvolvimento regional e seus mecanismos de sustentação.

O Projeto Líder Vale na região do Médio Paraíba iniciou em outubro de 2017, quando foi elaborado um Plano Estratégico de Desenvolvimento Econômico e Social a ser implantado até 2030 nos 12 municípios já citados. Foi estruturado por um grupo de cerca de 50 líderes, entre empresários, representantes do Poder Público, do terceiro setor e de cinco Instituições de Ensino Superior, e conta hoje com 107 membros efetivos. Este projeto é composto por diferentes vertentes, dentre eles o Eixo Educação, que tem trabalhado em diversos contextos e processos, abrangendo desde estratégias de formação de professores até o mapeamento e acompanhamento dos resultados da educação na Região do Médio Paraíba.

Em um diagnóstico preliminar, a equipe do Eixo Educação identificou a área de gestão educacional como central no processo de melhoria da educação. Pontuou-se que um dos desafios da gestão é o processo de tomada de decisões, principalmente pelo grande volume de dados disponíveis e que devem ser sistematizados para melhor refinamento das ações.

Tendo como base os princípios e legislações que garantem a transparência no Brasil, os dados coletados pelo Ministério da Educação acerca de todas as etapas de ensino são disponibilizados por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio

Teixeira (INEP) bem como por outras fontes. Tais bancos de dados são extensos e requerem conhecimento técnico para a extração e análise, o que dificulta a democratização das avaliações dos diferentes estágios do ensino. Esses dados são de amplitude nacional e referem-se a estudantes, professores, funcionários e instituições, além de resultados de exames e material, que podem subsidiar reflexões e propostas elaboradas a partir das necessidades e potencialidades de cada escola, cidade ou região.

Tomando como base o cenário relatado, o Eixo Educação cria o Observatório da Educação (OE), cujo finalidade é captar, organizar e divulgar os dados educacionais da região do Médio Paraíba do Sul (estado do Rio de Janeiro), permitindo a socialização da informação e, principalmente, o uso dos dados para melhoria da gestão educacional da região. Tal iniciativa se alinha aos objetivos estratégicos do próprio Ministério da Educação que, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e de seus subprogramas, dentre eles o Plano de Ações Articuladas (PAR), que possui foco na gestão da educação pública.

Este artigo apresenta a experiência do Observatório da Educação e a sistematização de diferentes bases de dados públicos por meio da inteligência de dados e como isso contribui para a melhoria da gestão educacional. Deve-se destacar que a inteligência de dados é responsável por organizar informações e expô-las de uma forma que sejam mais facilmente analisadas, interpretadas e contribuam para tomadas de decisões visando aperfeiçoamentos. O texto encontra-se organizado da seguinte forma: além da presente introdução, no segundo tópico é detalhada a criação do OE e sua articulação com o PAR/FNDE; no terceiro tópico é apresentado o método de trabalho do OE e aplicação da inteligência de dados; logo após são apresentados os resultados e discussões, incluindo os painéis de indicadores desenvolvidos pelo OE; finalizando com as considerações finais.

Tal iniciativa permite a intermediação para construção e reforço da rede de apoio à educação, possibilita compartilhamento de boas práticas, indicadores educacionais, sociais e demográficos.

2. O Observatório da Educação e sua articulação com o PAR/FNDE

O Observatório de Educação representa acesso a um conjunto de informações sobre 12

municípios da região com o objetivo de produzir um “raio-x” da educação e contribuir para a melhoria dos sistemas educacionais na região.

A primeira atividade do OE foi a elaboração de um Portal que concentra a divulgação de ações, programas, projetos e das boas práticas educacionais, além da sistematização de dados públicos em painéis de indicadores. Com a disponibilização dessas informações, pretende-se estimular atividades de pesquisa e extensão universitárias em prol da educação e viabilizar diagnósticos educacionais da região.

O Portal do OE é composto de diversos painéis organizados por indicadores, que tem como prerrogativa possibilitar a análise dos dados considerando o Plano de Ações Articuladas (PAR/FNDE). Desta forma, os painéis de indicadores oferecem dados para diagnóstico e planejamento de política educacional, contribuindo assim para a gestão da educação da região. O PAR apresenta indicadores definidos a partir do diagnóstico e planejamento local, consolidados anualmente, tais como gestão educacional, formação de professores, práticas pedagógicas, e de infraestrutura física, entre outras, que também são dimensões contempladas no painel desenvolvido pelo Observatório.

3. O OE e o uso da inteligência de dados para gestão educacional

Tendo em vista os impactos da pandemia da COVID-19 (sigla utilizada para a doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2) em toda a sociedade e na educação de maneira especial, o OE definiu como ação prioritária a gestão educacional, mais especificamente o apoio ao processo de tomada de decisões, uma vez que estas são fortemente influenciadas pela nova realidade imposta pelo contexto pandêmico.

As atividades de gestão estão ligadas, de forma inequívoca, com a tomada de decisões. O processo de tomada de decisão é um tema complexo e frequentemente discutido academicamente (MORITIZ, 2012; ABREU et al., 2021).

No nível estratégico existe atualmente um volume brutal de dados dos mais diversos, e de fontes das mais variadas, o que dificulta sobremaneira a tomada de decisões do gestor educacional. Vivemos em uma verdadeira realidade datafícada, ou seja, onde os dados estão literalmente por toda parte (ABREU et al., 2021). Decidir a melhor estratégia de alocação de

recursos considerando o desempenho em exames nacionais, analisar índices como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), cruzando tais informações com o perfil dos estudantes, são situações presentes no dia - a - dia dos gestores da educação. A operação de um grande volume de dados e a necessidade de operá-lo para a dinâmica decisional é sempre desafiante, pois são várias as demandas do ambiente escolar (NOVELI, 2019).

Contudo, existem diversas tecnologias para operar as massivas bases de dados nesta realidade dataficação como, por exemplo, o *Big Data*, Inteligência de Negócios (ou *Business Intelligence*) dentre outras.

A experiência do Observatório da Educação aqui analisada tomou como abordagem a técnica de *business intelligence* (ou inteligência de dados ou inteligência de negócios ou ainda BI) que envolve a definição de regras e técnicas para a formação adequada dos dados da organização, transformando-os em repositórios de informações que atendam as necessidades dos processos de tomada de decisão dos gestores educacionais. Ou seja, a sua ênfase está na transformação de dados em informações e conhecimentos importantes para auxiliar no processo de tomada de decisão (MORALES, 2004). De acordo com Barbieri (2001), o conceito de BI pode ser entendido como a estruturação de informações gerenciais visando gerar valor para a organização. A dinâmica envolve ainda o emprego da tecnologia para coletar, armazenar, analisar e disponibilizar os dados transformando-os em informações (HALL, 2004; CODY et al., 2002). Neste sentido, dados como perfil dos estudantes, perfil das escolas, estudantes com deficiência, avaliações e exames nacionais dentre outras diversas informações, podem ser fundamentais para compor um repositório para tomada de decisões do gestor da área de educação.

Logo, o emprego de BI se apresenta como uma tipologia bastante aderente ao cenário da educação municipal. A arquitetura viabilizada por ferramentas BI representa para o tomador de decisão uma solução bastante útil para subsidiar suas deliberações, se valendo do enorme potencial de dados existentes nas organizações atuais, o que fornece condições de realização de diferentes tipos de análise.

Ocorre que o contexto pandêmico exige muito mais do que decisões baseadas no empirismo.

A aplicação de ferramentas e tecnologias de dados, como o BI, viabilizam um incremento significativo na maturidade analítica dos tomadores de decisão, ao mesmo tempo, em que estão alinhadas com as diretrizes do PAR/FNDE. Esta é a motivação que impulsionou o Observatório da Educação, para construção de painéis de indicadores (*dashboard*) sistematizando as gigantescas bases de dados públicos existentes sobre educação. Desta maneira, cria-se um importante contributo para gestores educacionais da região.

4. Metodologia

A decisão estratégica, que acompanha o cotidiano dos gestores educacionais, mostra-se um grande desafio, seja pelo seu impacto na educação, seja pelas diferentes variáveis que complexificam esta tarefa no contexto da pandemia (ABREU, et al., 2021).

Frente aos vastos desafios dos gestores (sobretudo os da educação básica no âmbito do poder público), o uso das várias fontes de dados existentes é essencial. O OE, com este desafio em mente, elaborou diversos painéis de indicadores (dashboards), os quais apresentam as estratégias de ensino e aprendizagem adotadas durante o período de pandemia. Os dados apresentados nos painéis foram retirados de fontes públicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e bem como do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Em termos de procedimento metodológico, o OE adotou a seguinte estratégia:

- Estruturação: O primeiro passo envolveu a estruturação organizacional do OE, com a criação de seu regimento interno, suas competências e atribuições. Nesta etapa se define também o “plano de ação” que será adotado pelo OE, sendo este documento o repositório das linhas de pesquisa, bem como a priorização temática que será adotada no trabalho do Observatório;

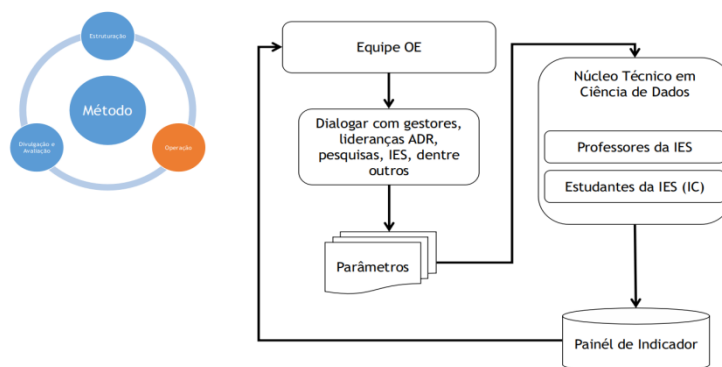
- Operação: No segundo passo, foi dinamizado um portal para funcionar como base para divulgação das ações e fonte de dados dos diferentes painéis de indicadores. Este portal possui um acesso específico para o gestor municipal de cada cidade, que poderá através de uma senha, analisar os dashboards, notas técnicas e demais materiais direcionados

especificamente para sua realidade municipal;

- **Divulgação e Avaliação:** No último passo, a ser realizado, o OE irá disponibilizar as informações do portal para os gestores municipais e a comunidade local, de modo que novas demandas de análise (temas, dentre outros) sejam fomentadas para o Observatório, que irá elaborar novos painéis e avaliar os atuais, gerando deste modo, um ciclo de produção de análise de indicadores.

Todos os passos são importantes e inter relacionados gerando um ciclo para melhoria contínua do processo. No que pese a relevância da etapa de “estruturação” e de “divulgação e avaliação”, é no momento da “operação” que ocorrem importantes interações, que são detalhadas na Figura 1:

Figura 1. Fluxo detalhando a etapa “Operação” do método do Observatório.



Fonte: os autores, 2021

A operação se inicia através de uma reunião de toda a equipe do OE, na qual foram parametrizadas as demandas de dados e indicadores. Nesta reunião são discutidas e analisadas as condições da educação regionalmente, cenários estaduais e nacionais, bem como é travado um diálogo com as lideranças do projeto “Eixo Educação - Líder Vale”, para mapeamento preliminar das demandas dos gestores educacionais. Logo em seguida, tais demandas são repassadas para um núcleo técnico de voluntários das Instituições de Ensino Superior (IES) participantes do OE, que trabalhavam os dados e painéis, através do BI, para serem posteriormente validados pela equipe do Observatório. Os painéis, uma vez validados, eram apresentados para a gestão do “Eixo Educação - Líder Vale” para serem inseridos no portal.

Atualmente, o painel é organizado em blocos de dados temáticos, empregados para apoio dos

gestores educacionais, que estão em processo de parametrização e produção pelo Observatório.

Todo o painel foi elaborado por meio do software MS PowerBI, que gera uma interface simples e intuitiva com informações valiosas a respeito da educação básica. No que tange à participação das redes de ensino para a manutenção das atividades de ensino através do modelo não-presencial, utilizamos os dados apresentados no painel para embasar nossa argumentação e promover uma reflexão sobre o tema. Cabe destacar que o método inclui, ainda, a produção de uma nota técnica, acompanhada de cada interface, para facilitar a comunicação com os gestores educacionais.

Outro aspecto importante envolve a interação entre o Observatório e as IES participantes. Diante do grande volume de dados analisados, foi criada esta parceria envolvendo estudantes de diferentes cursos. Uma das Faculdades participantes do projeto, disponibilizou estudantes de iniciação científica para apoiar na captação e conferência dos dados, dinamizando assim um grupo de pesquisa sobre a temática. A atividade desenvolveu-se da seguinte maneira: através do censo da educação, baixou-se uma planilha com os dados referente a endereço e localização de todas as instituições de ensino da região para que estas informações pudessem ser inseridas no painel criado pelo Observatório. Os discentes conferiram todos os dados em relação ao endereço, latitude e longitude das instituições. Este trabalho foi muito importante para o OE devido ao fato de que alguns dados estavam inconsistentes com a localização correta da escola. E para os estudantes, representou uma oportunidade de aprendizado da ferramenta.

Na próxima seção discute-se os resultados obtidos pelo Observatório da Educação.

5. Resultados e Discussão

O Observatório da Educação cobre um conjunto de 12 municípios. Refere-se a uma população de cerca de 950 mil habitantes (IBGE, 2019), cujo IDEB médio é de 4,66. O apoio para os gestores desses municípios é uma das missões do OE que, conforme detalhado no tópico anterior, elaborou um painel de indicadores com um conjunto de blocos de dados temáticos. A seguir, detalha-se cada bloco:

Bloco temático 1: composto por um Painel da Educação Básica no Contexto da Pandemia da COVID-19, sendo este último articulado com 7 (sete) interfaces de dados distintas, cujos enfoques estão nas ações dos docentes, discentes e gestores públicos; em infraestrutura escolar, sendo que todas se complementam de modo a fornecer uma visão da realidade regional.

Bloco temático 2: com o contexto geral (perfil educacional) da região, detalhando o IDEB de cada município. Trata-se de uma informação organizada com a série histórica e o indicativo de evolução de cada municipalidade.

Bloco temático 3: com dados do Censo Escolar de 2020, estruturado com a chamada “granularidade dos dados”, de modo que é possível verificar um perfil de cada Unidade Escolar (estadual ou municipal) em toda a região, georreferenciado e plotados em um mapa.

Bloco temático 4: com dados sobre a geração de emprego e renda da região. O objetivo é cruzar tais informações com os dados educacionais das cidades, subsidiando deste modo, estratégias para políticas públicas dos gestores.

Bloco temático 5: terá como foco dados do ensino superior na região. Ainda não foi desenvolvido e não está operacional, pois o OE tem priorizado temas como educação básica e o enfrentamento da pandemia.

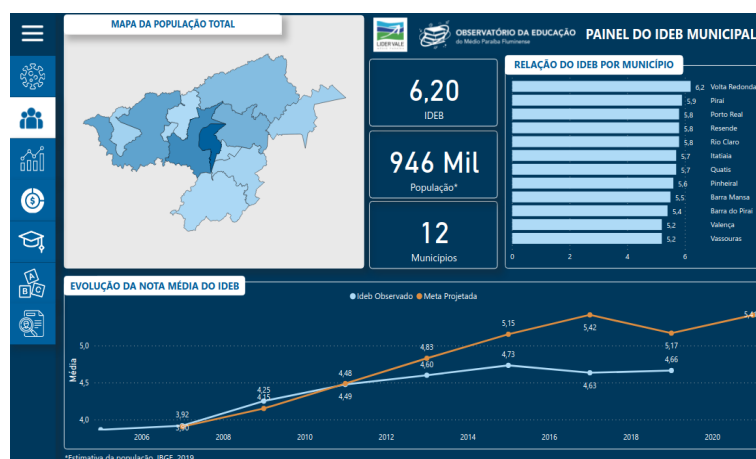
Bloco temático 6: abordará o volume de investimentos públicos na educação. Dados municipais, estaduais e federais serão compilados para organização deste dashboard. Este bloco também não está operacional ainda.

Bloco temático 7: será focado nas análises gráficas com o correlacionamento dos diferentes indicadores coletados, como por exemplo, cruzamento de informações sobre renda e desempenho escolar, investimentos públicos e IDEB, dentre outros. Ainda não foi desenvolvido e não está operacional, pois o OE tem priorizado temas como educação básica e o enfrentamento da pandemia.

O painel de controle (Figura 2) é exibido a seguir, com as opções de navegação entre os blocos temáticos na lateral, e com os diversos filtros possíveis para melhor visualização das

informações.

Figura II. Painel de controle (dashboard) do OE.



Fonte: os autores, 2021

No que tange especificamente o bloco temático 1 sobre o enfrentamento à Covid-19 muitas foram as informações mobilizadas que forneceram importante posicionamento para os gestores públicos da região.

Como pode ser observado na Figura 3 na tela a seguir, extraída do dashboard, os dados foram organizados em eixos com diferentes abordagens, para facilitar o entendimento de quais foram as estratégias adotadas por cada município no enfrentamento da pandemia.

Figura III. Painel da Educação Básica no Contexto da Pandemia.



Fonte: os autores, 2021

Na interface quanto às estratégias adotadas pela escola/secretaria de educação junto aos professores, observa-se que quase 100% das escolas que compõem a região do Médio

Paraíba do Sul responderam à pesquisa realizada (privadas e públicas). Dentre as escolas que responderam à pesquisa, a maior parte delas (mais de 80%) focaram na reorganização do planejamento e plano de aula para desenvolvimento de habilidades e competências específicas junto aos docentes para execução de aulas não-presenciais. Assim, mais de 70% das escolas pesquisadas realizaram treinamentos com os seus docentes para que os mesmos pudessem fazer bom uso dos métodos e materiais didáticos à distância com seus alunos. No entanto, os dados mostram que menos de 40% das escolas pesquisadas forneceram equipamentos de informação e comunicação e/ou subsídio de internet aos docentes. No caso das escolas públicas, estes valores chegam a 18% e 4%, respectivamente.

As formas de monitoramento da participação dos alunos nas atividades acadêmicas não-presenciais indicam uma participação discente muito baixa. Nesta interface do painel, percebemos que pelo menos 70% das escolas públicas adotaram estratégias de recolhimento de atividades realizadas pelos alunos (não necessariamente de forma virtual) e comunicação do professor com os mesmos e com seus responsáveis. Este dado sobe para 90% em se tratando de escolas da rede privada. Desta maneira, apenas 50% de todas as escolas fizeram controle de frequência por meio digital: chamada por meio eletrônico ou acesso a plataformas de ensino. Esses dados são complementados pela análise das estratégias e ferramentas adotadas no desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem com os alunos.

Especificamente sobre as estratégias e ferramentas adotadas no desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem com os alunos, 99,4% de todas as escolas disponibilizaram algum tipo de material de ensino-aprendizagem, o que evidencia que mesmo com o distanciamento social compulsório, as escolas da região seguiram o planejamento e as ações coordenadas de modo, senão a promover a obtenção do conhecimento científico por parte dos alunos em suas residências, a reduzir ao máximo os efeitos negativos na aprendizagem no futuro pós-pandemia. Tais dados podem ser examinados a partir dos seguintes itens: I- realização de aulas ao vivo (síncronas) pela internet, possibilitando a interação direta entre professores e alunos; II- suporte aos alunos, seus pais, ou responsáveis para elaboração e desenvolvimento dos planos de estudos; III- atendimento virtual ou presencial escalonado com os alunos, seus pais ou responsáveis; IV- disponibilização de aulas gravadas

(assíncronas) pela internet.

Foram observados algumas discrepâncias nos dados referentes às escolas públicas e privadas, sendo que a diferença nas porcentagens pode chegar a 65%, sendo a menor diferença de 24%. Podemos concluir que, na região do Médio Paraíba do Sul, o ensino na rede privada se fez majoritariamente por meio das tecnologias de informação e comunicação (TIC), enquanto que a estratégia de retirada de livros impressos, apostilas e atividades em folhas foi amplamente utilizado pelas escolas públicas (pelo menos 94%). É fato que as TIC estão cada vez mais inseridas no cotidiano das pessoas e, portanto, torna-se necessário utilizá-las também no ensino. Rodrigues e Silva (2013) consideram fundamental o uso de TICs nas escolas e a formação continuada de educadores a partir do viés tecnológico, para que a utilização destes recursos não sejam apenas reprodutores do ensino tradicional.

Pesquisas mostram que os chamados nativos digitais (geração Z) têm expectativa de adquirir conhecimento por outras vias, além das tradicionais aulas baseadas no método expositivo (BURGESS; GREEN, 2009; EZENWABASILI, 2016). Entende-se que as competências e habilidades que os alunos devem se apropriar e desenvolver na sua aprendizagem podem ser aprimoradas ou facilitadas por meio de metodologias de ensino que utilizam as TIC, pois entre suas potencialidades estão a possibilidade de autoria de conteúdos e divulgação e realização de trabalhos interdisciplinares. Contudo, o professor deve ter um planejamento prévio muito bem feito para que o uso dessa ferramenta seja proveitosa e efetiva (RESENDE, 2015; CHAVES, 2015; REIS, 2016). Desta maneira, volta-se novamente à questão da qualidade na formação do docente frente a "novas" exigências em sua prática (RESENDE, 2015; CHAVES, 2015; REIS, 2016)

Nesse sentido, o ensino por meio das tecnologias deve ser entendido como um grande aliado da educação e não como meio de exclusão, se empregado de forma igualitária, pois tem a capacidade de promover colaboração e interação entre os estudantes na produção do conhecimento antenado aos anseios da sociedade atual. Ainda neste assunto, é importante considerar que essa diferença também demonstra a disparidade de estrutura e oportunidade entre essas instituições e seus integrantes. A oferta de ensino remoto deve prever a disponibilidade de equipamentos e infraestrutura tanto para que os professores possam

elaborar seus materiais e ministrar suas aulas, como para que os estudantes possam acompanhar o ensino por meio das TIC. Conforme apontado anteriormente, as políticas para garantia de acesso a equipamentos e subsídios de internet não foram amplas e disseminadas em todas as unidades escolares. Arruda (2020) aponta que muitos países, preocupados com o processo educativo, implementaram o ensino remoto emergencial, considerado como uma importante ferramenta para manutenção do vínculo entre os atores do processo educativo, e adotaram medidas para garantir o acesso.

A interface sobre as estratégias de comunicação e apoio tecnológico disponibilizados aos alunos trata da manutenção de um canal de comunicação dos professores (escola) com os alunos e apoio tecnológico dado aos alunos por meio do fornecimento de computadores, tablets, chip de internet e outros. Os dados apontam que aproximadamente 93% das escolas mantiveram um canal de comunicação com seus alunos e apenas 7% disponibilizaram qualquer tipo de TIC. Dentre os meios de comunicação estão incluídas as redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas como Whatsapp. Uma pesquisa recente publicada pela revista Nova Escola mostrou que os professores consultados ressaltaram a importância do WhatsApp, sendo este aplicativo de troca de mensagens a plataforma mais utilizada pelos professores e/ou gestores das escolas para se comunicarem com a família dos estudantes (SANTOS, 2020). Os grupos de mensagens são extremamente populares hoje em dia e têm o potencial de tirar as dúvidas e enviar informes e atividades de forma rápida e direta. Além do WhatsApp, outras ferramentas também são utilizadas, mesmo em menor escala, como o Facebook, apontado por 36,4% dos entrevistados, ou ainda o Portal de Educação do estado ou município, indicado por 35,9%.

Com relação às plataformas digitais utilizadas pelas escolas para desenvolver atividades pela internet, os dados públicos ratificam a pesquisa de Santos (2020) e mostram que 75% de todas as escolas que utilizaram o ensino remoto (atividades de ensino mediadas pela tecnologia) como estratégia de ensino-aprendizagem, utilizaram as redes sociais (Whatsapp, Youtube) e as plataformas Zoom, Google Meet, entre outros. O uso das plataformas de ensino desenvolvidas pela secretaria municipal ou estadual de educação ficou restrito a 50% das escolas públicas e menos de 20% das escolas privadas. Tais dados devem suscitar a reflexão acerca da

efetividade de cada ferramenta e/ou estratégia de comunicação, assim como dos aspectos que podem ser melhorados ou mais bem aproveitados nas plataformas públicas de ensino. Outro ponto central a ser avaliado diz respeito ao trabalho do professor neste contexto, pois a possibilidade de contato permanente com pais e alunos pode significar um aumento na carga de trabalho docente fora do horário escolar.

Desde março do ano passado, quando as redes de ensino suspenderam as aulas presenciais, atendendo às medidas de contenção da pandemia, estima-se que tenham ocorrido perdas de aprendizagem entre os estudantes. Para o acompanhamento efetivo desta realidade, os estudos e diagnósticos dos prejuízos de aprendizagem em 2020 e 2021 devido ao distanciamento social são extremamente relevantes. Lichand et al. (2021) quantificaram a extensão das perdas de aprendizagem de alunos do Ensino Médio e Fundamental no Estado de São Paulo durante o ano de 2020 e os resultados mostram que as aulas não-presenciais (escolas fechadas) causaram perdas de aprendizagem nos alunos do Brasil semelhantes ao de países desenvolvidos. Durante o intervalo pesquisado, um quarto do período acadêmico foi presencial e no restante se adotou a estratégia de ensino à distância. Os autores apontam que houve um aumento significativo do risco do abandono escolar no estado analisado, que pode chegar a 365%. Com relação a apropriação de conhecimento pelos discentes, Lichand et al. mostraram que, baseado em dados do governo de São Paulo, apenas 27,5% do conhecimento equivalente presencial foi apreendido pelos discentes durante o ensino remoto. Desta forma, os autores argumentam que o retorno das aulas presenciais, seguindo protocolos sanitários, tem o potencial de evitar que as perdas na aprendizagem dos alunos aumentem ainda mais.

O painel sobre as estratégias pedagógicas adotadas para a conclusão do ano letivo de 2020 apresenta mecanismos utilizados para mitigar perdas de aprendizagem dos alunos na região. Os dados mostram que mais de 60% das escolas fizeram uma reorganização curricular priorizando habilidades e conteúdos específicos. A mesma porcentagem (60%) foi encontrada entre as escolas que mantiveram o ensino remoto para os alunos que não retornaram às aulas presenciais. Apenas 25% das escolas públicas analisadas fizeram reposição, total ou parcial, dos dias em que as aulas ficaram suspensas, indicando que pode-se ter perdas. Com relação ao planejamento de complementação curricular em vias de mitigar as perdas de aprendizagem de

2020 em 2021, apenas 20% das escolas responderam que fizeram tais planejamentos. Neste ensejo, menos de 10% das escolas adotaram planos de aceleração de aprendizagem para as séries finais dos ensinos fundamental e ensino médio. Finalmente, nenhuma das escolas que retornaram às atividades presenciais adotaram estratégias de avaliação diagnóstica de aprendizagem dos alunos com adoção de atividades de reforço escolar. Estes dados, correlacionados com o estudo de Lichand et al (2021), indicam uma preocupação com os impactos do ensino remoto a curto, médio ou longo prazo, podendo trazer efeitos negativos e duradouros sobre o mercado de trabalho e sobre a produtividade no país, repercutindo nos níveis de pobreza.

Na interface do painel dedicada aos dados referentes às medidas sanitárias adotadas pelas escolas para o retorno do ensino presencial são contempladas medidas como: comunicação e divulgação de informações e orientações para funcionários, pais, e alunos sobre o contágio da COVID-19 e formas de prevenção; redução do número de pessoas na escola (rodízio de alunos e funcionários); adoção de horários diferenciados/reduzidos; restrição de circulação e aglomeração em áreas comuns; uso constante de equipamentos de proteção individual. Identificou-se que tais medidas foram adotadas por 100% das escolas da região do Médio Paraíba do Sul e, além dessas providências, houve aumento da frequência de limpeza rotineira nas dependências das escolas e das superfícies, tais como mesas e maçanetas, em pelo menos 80% das escolas públicas da região analisada. Outra adequação realizada se refere à infraestrutura, 75% de todas as escolas estão melhorando a ventilação natural das salas de aula, aumentando o número de salas para diminuir o volume de alunos por turma, além de instalarem mais pias para lavagem das mãos. Com relação ao corpo de funcionários, pelo menos 70% de todas as escolas capacitaram alguns de seus funcionários para o cumprimento das medidas sanitárias e medição da temperatura de todos que adentram as escolas. Ressalta-se que todas as medidas adotadas possuem embasamento científico no combate à propagação do vírus, de acordo com Amarante (2020).

Considera-se que a contribuição gerada pelo Painel do Observatório da Educação do Médio Paraíba do Sul, exploratória e inicial, proverá, a partir da disponibilização dos dados da educação, caminhos para estudos detalhados sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na

Educação Básica nesta região e servir de suporte para ações concretas dos gestores educacionais locais.

Desta maneira, o OE, em consonância com os anseios do PAR, possibilita para toda comunidade visualizações de dados que, ao invés de serem expostos simplesmente como planilhas gigantescas cheias de números, são interativas e com uma interface relativamente simples para que todos os interessados, professores, pais, alunos, e gestores públicos ou privados da educação, possam criar seus próprios relatórios e planos de ação.

6. Considerações Finais

A criação do Observatório da Educação do Médio Paraíba do Sul é uma iniciativa que envolve docentes, gestores públicos e discentes e que permite conhecer e acompanhar pontos fortes e necessidades de melhoria nos processos relativos à educação na região. A elaboração de um portal que permite a visualização dos dados é uma importante fonte de informação para tomada de decisões.

Além da relevância para os processos de gestão, a parceria de trabalho firmada no OE tem sido muito proveitosa tanto para os estudantes voluntários participantes do projeto quanto para os docentes envolvidos, visto que todos participam ativamente da criação coletiva do painel. Com relação ao trabalho executado pelos docentes do OE, destaca-se a parceria entre diferentes IES na região e escolas de educação básica, em que por meio de reuniões virtuais semanais foi possível criar desde o regimento interno do OE até o painel de dados (indicadores) discutido neste artigo. Desta maneira, o trabalho do OE, em etapa inicial e em andamento, é susceptível de trazer efeitos duradouros. A participação dos estudantes voluntários permite, também, aprofundamento de conteúdos teóricos e práticos, além de integração em uma equipe multidisciplinar.

Analisando os dados disponibilizados pelos painéis indicam que o ensino remoto foi uma estratégia amplamente utilizada pelas escolas para manutenção das atividades durante o período de suspensão das atividades presenciais. O movimento das escolas no sentido de manter as atividades é importante para o desenvolvimento dos estudantes e a saúde mental dos envolvidos, já que proporcionou a manutenção do contato com professores e colegas. No

entanto, tais iniciativas necessitam ser acompanhadas pois prescindem de estrutura humana e de tecnologia. Desta forma, é importante destacar a necessidade de processos de formação de professores para atuação nos novos cenários e na utilização de tecnologias, assim como a garantia do acesso aos meios (equipamentos e conexão) tanto para professores como para estudantes.

A transição repentina e não organizada do ensino presencial para o não-presencial no contexto da pandemia da COVID-19 pode resultar em profundos impactos na aprendizagem dos estudantes e no abandono escolar. Entre os fatores que estão vinculados a limitar a eficácia da aprendizagem dos estudantes, conforme mostrado pelo OE, estão: estratégias de ensino insuficientes adotadas pelas escolas, falta de equipamentos de informação e comunicação por parte dos estudantes, conectividade limitada, entre outras.

Desta maneira, destaca-se o trabalho desenvolvido pelo OE no sentido de coletar, organizar e compartilhar com a comunidade os dados públicos relativos às ações das escolas públicas e privadas frente ao desafio do ensino remoto e resultados de aprendizagem na região Sul Fluminense. Este trabalho implicará no fornecimento do cenário atual da pandemia em nossa região, auxiliando assim os gestores educacionais na tomada de decisão referente ao próximo ano letivo.

Referências

ABREU, J; C. A., INOCÊNCIO, C. S., DELGADO, M. V. A., ANDRADE, G. P., GABIZO, G. Processo de decisão em tempos de pandemia: a aplicação do Business Intelligence (BI) como suporte à deliberação na administração pública. (Cadernos Enap, 92; Coleção: Covid-19 Fast Track) -- Brasília: Enap, 2021.

AMARANTE, Suely. *O retorno das aulas presenciais e a prevenção contra a Covid-19*. IFF/Fiocruz. Set, 2020. Disponível em: <http://www.iff.fiocruz.br/index.php/8-noticias/702-aulas-presenciais>). Acesso em: 30 set. 2021.

ARRUDA, E. P. *EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19*. Em Rede: Revista de Educação à Distância, v. 7, n. 1, 2020.

BURGESS, Jean; GREEN, Joshua *YouTube e a Revolução Digital: Como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade*. Tradução de Ricardo Giassetti. São Paulo: Aleph, 2009. 32p.

CHAVES, Eduardo O. C. *O uso de computadores nas escolas: Fundamentos e críticas. Artigo eletrônico*. Disponível em:

<http://www.ich.pucminas.br/pged/db/wq/wq1/local/ec_scipione.htm>. Acesso em: 30 set. 2021.

DELORS, J.. *A educação para o século XXI: questões e perspectivas*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.

EZENWABASILI, Mariana. *Como as diferentes gerações aprendem*. Revista Educação.

Disponível em:

<https://revistaeducacao.com.br/2016/12/01/como-diferentes-geracoes-aprendem/>. Acesso em: 02 set. 2021.

FNDE. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. PROGRAMA DE AÇÕES ARTICULADAS - PAR. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/par>. Acesso em:

IMBERNÓN, F. *A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato*. Grupo A - Artmed, 2000.

LINCHAND, G. DÓRIA, C. A.; NETO; O. L.; COSSI, J. *The Impacts of Remote Learning in Secondary Education: Evidence from Brazil during the Pandemic*. Nota técnica N°

IDB-TN-02214. Disponível em:

<file:///home/pryscilla/Downloads/The-Impacts-of-Remote-Learning-in-Secondary-Education-Evidence-from-Brazil-during-the-Pandemic.pdf>. Acesso em: 23 set. 2021.

NOVELI, M.; HELLER, P. M.; NOVELI, C. P. Inteligência de Negócios ou Ciência de Dados? O que dados bibliográficos inicialmente nos dizem?. *Revista Eletrônica Gestão e Serviços*, v. 10, n. 2, p. 2790-2807, 2019.

REIS, Ana Tereza Vendramini. *A importância das TICs da educação como processo comunicacional dialógico no ensino superior: estudo da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul*. Tese de Doutorado submetida à Universidade Metodista de São Paulo (UMESP) como requisito parcial para a Obtenção do Título de Doutorado em Comunicação Social. São Bernardo do Campo, 2016.

REZENDE, F. *As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista*. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 2, n. 1, p. 75-98, 2008.

RODRIGUES, E.; SILVA, R. A. *Monitoria um dispositivo de ensino e aprendizagem como uso das TICs em um laboratório de informática*. *RENOTE*, v. 11, n. 1. p. 2-10, 2013.

SANTOS, V. *Comunicação escolar: as melhores ferramentas e estratégias para se comunicar bem com alunos e famílias*. *Revista NOVA ESCOLA*. Disponível em:

<https://novaescola.org.br/conteudo/19464/comunicacao-escolar-as-melhores-ferramentas-e-estrategias-para-se-comunicar-bem-com-alunos-e-familias>. Acesso em: 30 set. 2021.

SEBRAE/RJ – ADR LÍDER VALE. *Agenda de Desenvolvimento ADR Lider Vale*. Publicação 2020.

Recebido em: 01/07/2022
Aceito em: 20/07/2022

Endereço para correspondência:
Nome: Priscilla Pires
e-mail: priscilla.pires@fat.uerj.br



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)