REVISTA TEMAS EM EDUCAÇÃO
ISSN
VERSÃO IMPRESSA: 0104-2777
VERSÃO ONLINE: 2359-7003

DOI: 10.22478/ufpb.2359-7003.2025v34n1.70320

EDUCAÇÃO 5.0 EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP: UM RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Carla Denize Ott Felcher [*]; Michelsch João da Silva [**]

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo relatar a experiência vivenciada na rede municipal de São José dos Campos/SP, município que possui quatorze (14) escolas públicas certificadas pelo Programa Educação 5.0. A Educação 5.0 é uma abordagem em construção e debate que integra tecnologias digitais e Inteligência Artificial em contextos nos quais o estudante é ativo, criativo, crítico e reflexivo. Este relato foi elaborado a partir da visita in loco realizada pelos autores, no mês de agosto do corrente ano, permitindo a observação e conhecimento dos espaços físicos, das dinâmicas, e o diálogo com gestores, professores e estudantes. Dentre os resultados do programa, destaca-se o investimento em formação de professores, infraestrutura e tecnologias digitais, garantindo que a Educação 5.0 não seja apenas uma lei, mas sim uma realidade no município. Por fim, levanta-se a questão sobre a importância de garantir equidade e acessibilidade a uma educação de qualidade para todos, enquanto se ressalta a necessidade de uma educação capaz de promover transformações significativas na vida dos indivíduos e na sociedade.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Formação de professores. Competências Socioemocionais.

EDUCATION 5.0 IN SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP: A REPORT OF AN EXPERIENCE

ABSTRACT

This article aims to report the experience lived in the municipal network of São José dos Campos/SP, a municipality that has fourteen (14) schools certified by the Education 5.0 Program. Education 5.0 is an approach under construction and debate that integrates digital technologies and Artificial Intelligence in contexts in which the student is active, creative,

critical and reflective. This report was prepared based on an on-site visit carried out by the authors, in August of this year, allowing observation and knowledge of the physical spaces, dynamics, and dialogue with managers, teachers and students. Among the results, investment in teacher training, infrastructure and digital technologies stands out, ensuring that Education 5.0 is not just a law, but a reality in the municipality. Finally, the question arises about the need for equity and accessibility to quality education for all, while highlighting the joy and motivation that drive people to learn and fight increasingly for a transformative education.

Keywords: Digital Technologies. Teacher training. Socio-emotional Skills.

EDUCACIÓN 5.0 EN SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP: REPORTE DE UNA EXPERIENCIA

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo relatar la experiencia vivida en la red municipal de São José dos Campos/SP, municipio que cuenta con catorce (14) escuelas certificadas por el Programa Educación 5.0. La Educación 5.0 es un enfoque en construcción y debate que integra las tecnologías digitales y la Inteligencia Artificial en contextos en los que el estudiante es activo, creativo, crítico y reflexivo. Este informe fue elaborado a partir de una visita in situ realizada por los autores, en agosto de este año, permitiendo la observación y conocimiento de los espacios físicos, las dinámicas y el diálogo con directivos, docentes y estudiantes. Entre los resultados destaca la inversión en formación docente, infraestructura y tecnologías digitales, logrando que la Educación 5.0 no sea solo una ley, sino una realidad en el municipio. Finalmente, surge la pregunta sobre la necesidad de equidad y accesibilidad a una educación de calidad para todos, al tiempo que se resalta la alegría y la motivación que impulsan a las personas a aprender y luchar cada vez más por una educación transformadora.

Palabras clave: Tecnologías digitales. Formación de profesores. Habilidades socioemocionales.

1– INTRODUÇÃO

O livro de Rubem Alves, "A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir", proporciona ao leitor uma viagem um tanto distante daquela que estamos acostumados a vivenciar em relação à escola. Infelizmente, o cenário da maioria das instituições ainda é de alunos enfileirados, distantes dos professores e dos processos de ensino

e aprendizagem. Essa é uma realidade lamentável quando se compreende a importância de um aluno ativo, envolvido no processo, para que a aprendizagem ocorra.

Este artigo tem como objetivo relatar a experiência vivenciada na rede municipal de São José dos Campos/SP com a Educação 5.0, uma abordagem que integra tecnologias digitais e inteligência artificial para promover o desenvolvimento de competências do século XXI. A iniciativa, que hoje atualmente conta com quatorze (14) escolas certificadas, instituída por meio da Lei nº 10.292/2021, busca alinhar a educação às demandas de uma sociedade em constante transformação.

A sociedade do século XXI vive uma insatisfação com o modelo educacional (Rocha, 2018). Mas, essa insatisfação, segundo a autora, já foi anunciada no século XVIII, quando Rousseau questionava os modelos de transmissão de determinados conceitos considerados consagrados, perpassando o século XIX e XX. Qual o modelo educacional desejado atualmente? Desejado por quem e para quem? Estes questionamentos, os quais não se tem a pretensão de responder, mas de problematizar, são necessários frente às demandas do século XXI, marcado, segundo Morin (2005), pela complexidade, pelas incertezas e pelas contradições, como parte da vida humana.

Em meio a tudo isso é unânime que a sociedade mudou e vem mudando a cada dia, em especial e de forma abrupta após a pandemia da Covid-19. Essas mudanças fazem com que os indivíduos tenham que produzir conhecimentos que os possibilitem lidar com diferentes situações em seus cotidianos (Silva e Silva, 2023). Deste modo, segundo os autores, a Educação precisa proporcionar saberes que permitam conviver em sociedade, além de transformar o mundo em que vivem.

Conviver em sociedade e transformar o mundo envolve também questões profissionais, num cenário onde muitas profissões estão sendo extintas e outras estão emergindo. Nesse contexto, volátil e incerto, uma das funções da Educação é preparar para o mundo do trabalho, possibilitando fazer escolhas e encontrar a felicidade nesse ambiente onde se vive tantas horas do dia (Felcher; Blanco; Folmer, 2022). Preparar para o mundo do trabalho é uma discussão que divide opiniões e, não raramente, tampouco sem motivos, é ligada ao viés neoliberal.

Nossa defesa é por um sistema de educação que prepare o indivíduo para a vida em sociedade, o que inclui a vida profissional. Almejando uma trajetória neste sentido, destaca-se a Educação 5.0, que segundo Alharbi (2023) é pensada fortemente no estudante e para o estudante, considerando seus valores, crenças, pensamentos, conhecimentos e habilidades. Ademais, a tecnologia digital é uma forte aliada na tomada de decisões sobre como, onde, quando, porque e com quem estudar. Ou seja, busca alinhar o ensino com as necessidades e as tendências da sociedade em constante evolução, o que para Ahmad et al. (2023) é uma abordagem futurista.

2. EDUCAÇÃO 5.0: ENTENDIMENTOS TEÓRICOS

A Educação 5.0 é uma abordagem em construção e debate, oriundo da Sociedade 5.0, que teve origem no Japão. Essa Sociedade coloca o ser humano no centro do processo e considera a tecnologia como uma ferramenta a seu serviço, buscando tornar a vida mais sustentável, justa, democrática e equânime (Andrade, 2020). A Educação 5.0 representa uma evolução da Educação 4.0, que por sua vez é uma evolução da 3.0, e assim por diante. Para compreender melhor o conceito de Educação 5.0, é necessário considerar as abordagens que a precedem. Com base nos estudos de Rahim (2021), destaca-se que:

- A Educação 1.0 é baseada no ensino e em testes, com a presença de um currículo rígido e com ênfase na formação religiosa jesuíta.
- A Educação 2.0 caracteriza-se por processos de leitura, memorização e repetição, habilidades necessárias para o mundo do trabalho naquela época.
- A Educação 3.0 está relacionada ao surgimento dos computadores, automação e sistematização do conhecimento científico, período em que os professores começam a usar tecnologias digitais como recursos pedagógicos.
- A Educação 4.0 destaca-se pela alta tecnologia, incluindo robôs, inteligência artificial, Big Data, impressão 3D, realidade aumentada, computação em nuvem e Internet das Coisas, com o aluno desempenhando um papel ativo nesse processo.

A partir dessa evolução, emerge a Educação 5.0, uma abordagem educacional abrangente que integra tecnologias digitais e Inteligência Artificial em contextos nos quais o

estudante é ativo, criativo, crítico e reflexivo. Seus interesses, dificuldades e potencialidades são considerados, visando ao desenvolvimento de competências para viver no século XXI (Felcher; Blanco; Folmer, 2022). Esse conceito, segundo os autores, pode ser vislumbrado por meio de elementos como Tecnologias Digitais, metodologias ativas, ensino híbrido, entre outros.

No contexto da Educação 5.0, o elemento inaugural é representado pelas tecnologias digitais, um destaque já observado na Educação 3.0. No entanto, na abordagem atual, sua relevância está intrinsecamente ligada ao potencial de aprimoramento da aprendizagem, tornando-se crucial decidir entre a utilização ou não da tecnologia digital, pois isso faz uma diferença substancial no processo educacional. Nesta perspectiva destaca-se a competência geral cinco da Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018).

É valioso o teor desta competência considerando que além de produção de conhecimento, numa perspectiva de protagonismo e autoria, cita também a crítica, a reflexão e a ética. Essa preocupação é expressa por Felcher e Folmer (2021a) quando relacionam as tecnologias digitais à Educação 5.0. O uso das tecnologias digitais deve acontecer "com sabedoria e humanidade, e desse modo, contribuir para que se tenha uma sociedade mais inclusiva, ética, produtiva, onde todos tenham seus direitos garantidos e sua humanidade respeitada" (Felcher; Folmer, 2021a, p. 13).

As tecnologias digitais também são decisivas na aprendizagem personalizada, requisito importante para a concretização da Educação 5.0. Ahamad *et al.* (2023) cita que um dos objetivos da Educação 5.0 é promover a aprendizagem personalizada, a colaboração e o bem estar fazendo uso das tecnologias digitais e da inteligência artificial. Ademais, segundo os autores, o objetivo final desta abordagem educacional é criar um sistema educacional mais eficiente, eficaz e equitativo adaptando-se às necessidades da sociedade.

"O impacto da digitalização dos negócios mudou e continuará transformando a forma como ensinamos e aprendemos. Cada vez mais a tecnologia faz parte da nossa vida, sendo fundamental admiti-la como uma poderosa ferramenta de auxílio e transformação digital"

(Camargo; Daros, 2021). Em consonância com o que foi mencionado, destacamos a importância de considerar a tecnologia digital em conjunto com a metodologia. Afinal, a tecnologia atende aos objetivos que temos e pode ser integrada em uma prática pedagógica tanto para reprodução quanto para inovação.

De acordo com Moran (2018, p. 12): "A combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégica para a inovação pedagógica". A Educação 5.0, por sua vez, tem como essência a busca pela inovação em um processo em que o estudante assume o papel de autor e protagonista, permanecendo no centro do processo de aprendizagem, enquanto o professor assume o papel de orientador, motivador e facilitador, guiando o aluno ao longo desse processo. Nesse contexto, as metodologias ativas desempenham um papel fundamental, oferecendo estratégias de ensino flexíveis, interligadas e híbridas (Moran, 2018).

As tecnologias digitais, a inteligência artificial, as metodologias ativas, a aprendizagem personalizada estão relacionadas à Educação 5.0 e corroboram para o desenvolvimento das competências socioemocionais, fundamentais nesta abordagem e que tem como objetivo, segundo Felcher e Folmer (2022) contribuir para o desenvolvimento de competências para viver no século XXI. Nesta mesma lógica, Ahmad *et al*. (2023) cita que a Educação 5.0 concentra-se no desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas.

Mesmo cientes de que o tempo não pára, tampouco retrocede e que o avanço tecnológico é cada vez maior, impactando a própria noção de ser humano (Borba, 2013) e a forma de ensinar e aprender, essa discussão não é unânime na sociedade. Há uma divergência de entendimento quanto à importância e a necessidade de tecnologia nas escolas, tanto no âmbito pedagógico, quanto inclusivo. Neste sentido, Moran (2018) destaca que competências digitais são fundamentais para uma educação plena. E acrescenta:

> Um aluno não conectado e sem domínio digital perde importantes chances de se informar, de acessar materiais muito ricos disponíveis, de se comunicar, de se tornar visível para os demais, de publicar suas ideias e de aumentar sua empregabilidade futura (Moran, 2018, p. 11).

No entanto, equipar instituições de ensino com tecnologias digitais e internet corresponde a investimentos financeiros, mas também investimentos em formação de

professores. Estes são os maiores desafios da Educação 5.0, segundo Ahmad *et al*. (2023). Para os autores, é preciso investir em *hardware*, em conteúdo digital, em sistemas de gestão de aprendizagem, bem como na sua devida manutenção e atualização. E para um funcionamento em prol da aprendizagem, o professor precisa ser formado para as tecnologias digitais, um desafio quando existe resistência à mudança e o sentimento de não estar confortável frente às demandas que as tecnologias digitais apresentam.

Investimentos e movimentos são necessários, pois conforme argumentado por Felcher, Blanco e Folmer (2022), a Educação 5.0 visa capacitar os estudantes a utilizar as tecnologias de forma saudável e produtiva, com o objetivo de promover o bem-estar de todos. Isso é especialmente relevante em uma sociedade que enfrenta desafios de injustiça, complexidade e desigualdade. A Educação 5.0 além de enfatizar o desenvolvimento de habilidades essenciais, preocupa-se com uma conscientização sobre o uso responsável das tecnologias, com o propósito de promover uma sociedade melhor, mais humana, justa e igualitária.

Apesar do potencial transformador da Educação 5.0, sua implementação apresenta desafios significativos, especialmente em contextos educacionais diversos. Em São José dos Campos, por exemplo, a gestão se antecipou ao que poderia se tornar uma resistência e superou possíveis desafios por meio de formação continuada e de estratégias como a Jornada F, que oferece formação e vivências práticas para adaptar os docentes às demandas tecnológicas e metodológicas exigidas no contexto da Educação 5.0.

Outra questão fundamental diz respeito às implicações da Educação 5.0 para a sociedade como um todo. Embora essa abordagem busque alinhar o ensino às demandas do século XXI, desafios relacionados à formação integral dos estudantes e à sustentabilidade dos investimentos ainda são frequentes. Em São José dos Campos, iniciativas de alto custo como a criação de espaços maker e laboratórios digitais mostram como a tecnologia pode contribuir na aprendizagem dos estudantes. No entanto, é crucial considerar como essa inovação requer um alto investimento financeiro, não apenas na sua implementação, mas também na sua manutenção.

3 - O PERCURSO DE ORGANIZAÇÃO DA VISITA *IN LOCO*

Algumas pesquisas na internet sobre Educação 5.0 nos levaram ao conhecimento de que em São José dos Campos, São Paulo, haviam escolas certificadas pelo Programa Educação 5.0. Nas primeiras pesquisas identificamos nove (9) escolas e depois quatorze (14). Movidos pelo desejo de conhecer mais sobre o tema e também sobre como acontece na prática esta abordagem educacional começamos os contatos com os gestores da rede para uma possível visita in loco, a qual foi agendada para agosto de 2023.

A escolha das escolas e eventos visitados foi cuidadosamente planejada para atender aos objetivos do estudo. As escolas Vera Babbo e Profª Luiza Maria Cavalcanti Guratti foram selecionadas por representarem práticas consolidadas da abordagem, destacando-se tanto pela infraestrutura tecnológica quanto pela integração de metodologias ativas no cotidiano escolar. Além disso, eventos como o Simulado Integrado de Ensino Fundamental (SIEF), com foco nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), permitiram observar como a Educação 5.0 se relaciona com o desenvolvimento de competências socioemocionais e a preparação para desafios globais. Essas escolhas contribuíram para uma análise do contexto investigado.

O roteiro da visita, organizado para ser desenvolvido em dois dias, foi planejado previamente pelas partes e de forma resumida é apresentado no Quadro 1. Observa-se, para cada turno é descrita a programação e o objetivo de cada momento. Importante destacar que, de modo prévio, para cada um dos momentos descritos, os pesquisadores tinham registrado aspectos considerados importantes para observar e/ou dialogar sobre.

Quadro 1 - roteiro da visita *in loco* em São José dos Campos

Período	Descrição
1º dia Turno da manhã	Conversa com o secretário de Educação e com a coordenadora pedagógica sobre a implementação da Educação 5.0: objetivos, realidade e desafios.
1º dia Turno da tarde	Visita ao centro de formação de educadores (CEFE), com o objetivo de conhecer os espaços, dialogar com os coordenadores da proposta, formadores e os professores em formação.
2º dia Turno da manhã	Visita a duas escolas certificadas pelo Programa Educação 5.0: • Escola Vera Babbo • Escola Profª Luiza Maria Cavalcanti Guratti O objetivo destas visitas foi conhecer os espaços físicos, dialogar com gestores, professores e estudantes.
2º dia Turno da tarde	Participação como telespectador da abertura do Simulado Integrado de Ensino Fundamental São José dos Campos - "Siefsjc" - que discute os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Fonte: arquivo dos autores (2023)

Deste modo, os pesquisadores responsáveis por este estudo, autores deste artigo, colecionaram arquivos de imagem, pequenos vídeos e anotações em diários de bordo. Este material que sintetiza e evoca esta experiência singular serviu de base para os resultados, que serão apresentados e discutidos na sequência, considerando que este texto é um relato de experiência, um tipo de texto que tem como característica compartilhar experiências pessoais e reflexões a partir do que foi vivenciado, neste caso, na rede municipal de São José dos Campos/SP.

Os resultados esperados da visita in loco envolviam identificar como a Educação 5.0 tem sido implementada e quais aspectos práticos e organizacionais podem ser replicados em outros contextos educacionais. Além de oferecer uma visão prática sobre as potencialidades e desafios dessa abordagem em um município pioneiro, buscamos, com esse relato, contribuir para uma discussão mais ampla sobre essas dimensões da Educação 5.0 em redes escolares de diferentes realidades socioeconômicas.

4 – A VISITA IN LOCO: DESCOBERTAS E APRENDIZAGENS

A experiência vivenciada nas escolas da cidade de São José dos Campos/SP nos permite fazer uma analogia com o livro mencionado no início da introdução: “A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir”. Neste espaço, encontramos não apenas uma, mas uma rede de escolas alinhadas aos nossos sonhos. Essa é a realidade da educação do município, o qual divulgou em sua página que:

> Para consolidar a transformação digital na rede de ensino municipal, a Prefeitura de São José dos Campos lançou em 2021 o programa Educação 5.0. O conceito usa as ferramentas tecnológicas para aprimorar o ensino e vai além, com inovação e modernização das escolas e novos projetos que promovem o desenvolvimento socioemocional (São José dos Campos, 2022).

O município de São José dos Campos possui aproximadamente 730 mil habitantes e tem 14 escolas certificadas pelo Programa Educação 5.0, uma abordagem recente, em construção, que até então, fazia parte de nossos estudos teóricos, alimentados por formações, mas que ainda não haviam sido vivenciados tão amplamente na Educação Básica. A literatura científica nos traz, em sua maioria, casos de implementação desta abordagem no Ensino Superior, como o citado por Muzira e Bondai (2020) em universidades do Zimbábue.

O início dessa experiência já merece destaque, uma vez que, ao chegarmos à Secretaria da Educação, deparamo-nos com uma placa identificando-a como "Cidade da Educação", nome pelo qual a secretaria é conhecida. Destacamos a frase "um salto para o futuro" (Figura 1A), que reforça a ideia de que a educação no município é considerada fundamental para impulsionar o progresso e o desenvolvimento das próximas gerações. Isso indica que há um entendimento do perfil do egresso que a rede almeja formar e, nesse sentido, tem trabalhado e investido amplamente.

Figura 1A e 1B - identidade visual da rede municipal de São José dos Campos



Fonte: arquivo dos autores (2023)

O programa Educação 5.0 foi instituído nas escolas de São José dos Campos por meio da Lei nº 10.292, de 09 de abril de 2021, conforme já citado neste texto. Seu objetivo é implementar um novo modelo de educação, com o intuito de colocar o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, de forma a envolvê-lo ativamente em todas as etapas de sua formação. Este programa busca inserir os estudantes em um contexto colaborativo de aprendizagem, com ênfase na resolução criativa de problemas, visando assim promover o desenvolvimento socioemocional dos alunos, bem como sua integração neste mundo tecnológico. Os objetivos da Educação 5.0, expressos no artigo 2º são:

> I - consolidar a transformação digital na Rede de Ensino Municipal; I
> I - proporcionar acesso às novas tecnologias da informação e comunicação para os educadores e alunos da Rede de Ensino Municipal;
> III -implantar novos modelos de educação, por meio dos quais o aluno ocupa o centro do processo de ensino e aprendizagem, tais como as metodologias ativas, o ensino híbrido, o intercâmbio educacional por meios digitais, gamificação e robótica;
> IV - utilizar a tecnologia para favorecer a aproximação e estreitar as relações como base para transformar a educação, e garantir melhores resultados no ensino e na gestão;

> V - inserir na Rede de Ensino Municipal o uso de ambientes virtuais de aprendizagem para desenvolver aprendizagens colaborativas e facilitar a participação da família na vida escolar;
> VI - inserir na Rede de Ensino Municipal ambientes experimentais, criativos e colaborativos - cultura maker;
> VII - integrar as tecnologias educacionais ao processo de desenvolvimento das competências socioemocionais dos alunos da rede de Ensino Municipal;
> VIII - inserir na Rede de Ensino Municipal a metodologia STEAM – modelo educacional que utiliza a tecnologia para integrar diferentes áreas do conhecimento por meio de projetos e resolução de problemas.

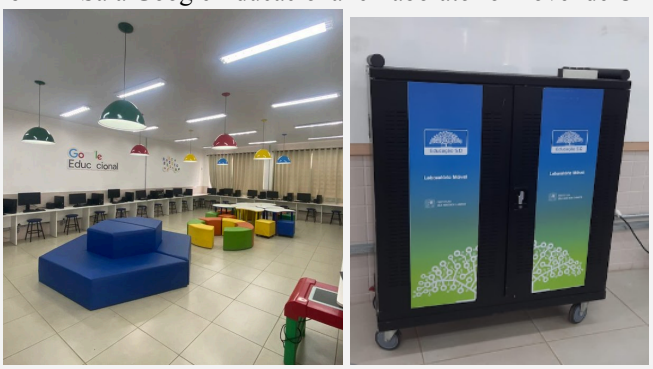
A certificação das escolas com o selo de Educação 5.0 (Figura 1B) é uma das metas da gestão municipal. Até agosto do presente ano, 2023, 14 escolas foram certificadas, e a meta é qualificar e certificar as outras 53 escolas que fazem parte da rede pública municipal até o final de 2024. Para que uma escola receba a certificação, são necessários investimentos e melhorias, que começam pela adoção de uma identidade visual padronizada, criação de ambientes modernos e inovadores, como a Sala Maker e a Sala Google, revitalização de espaços comuns e áreas verdes com paisagismo, áreas destinadas a jogos e espaços de convívio, modernização das salas de Leitura, implementação de salas de Jogos Educativos, além da reestruturação das salas de Educação Especial e Inclusiva.

Durante as visitas, foi possível identificar impactos claros da Educação 5.0 nos diferentes atores da comunidade escolar. Estudantes relataram maior motivação para desenvolver atividades práticas, como a construção de projetos maker e o uso de laboratórios móveis, que estimulam a criatividade e o trabalho em equipe. Professores mencionaram que as formações continuadas oferecidas pela rede os ajudaram a incorporar novas práticas pedagógicas, embora ainda enfrentem desafios diariamente nesse contexto. Já os gestores enfatizaram que os avanços permitiram ampliar os espaços de diálogo com as famílias, fortalecendo a compreensão e o apoio às mudanças promovidas pelo programa.

No que diz respeito às tecnologias digitais, que são fundamentais para o desenvolvimento de práticas alinhadas à Educação 5.0, o município dispõe de Sala Google, lousas digitais em todas as salas de aula, laboratórios móveis com Chromebooks, laboratórios para gravação de aulas e/ou vídeos, mesas de jogos digitais, impressoras 3D, entre outros recursos. Embora as tecnologias digitais sejam um dos pilares da Educação 5.0, o foco está no uso por parte dos alunos. Em outras palavras, as tecnologias digitais devem ser empregadas em conjunto com metodologias ativas e criativas, como é proposto nesta rede municipal.

Nesse contexto, nossa visita permite inferir que a utilização das tecnologias digitais na rede municipal ocorre vinculada a práticas que promovem, além do engajamento, participação e aprendizado dos estudantes. Espaços como a Sala Google Educacional (Figura 2A) e o Laboratório Móvel de Chromebooks (Figura 2B), presentes nas escolas certificadas com o selo de Educação 5.0, perpassam a sua utilização com o fim em si mesmos, uma vez que são integrados ao planejamento de atividades que tornam uma efetiva aprendizagem e oportunizam o desenvolvimento de competências digitais fundamentais para viver no século XXI.

Figura 2A e 2B - Sala Google Educacional e Laboratório Móvel de Chromebooks



Fonte: arquivo dos autores (2023)

Camargo e Daros (2021) defendem que a relevância do uso das tecnologias digitais não reside na incorporação destas nos processos educacionais, mas sim no cultivo de habilidades alinhadas com as demandas contemporâneas da nossa sociedade. Para os autores, é necessário valorizar e integrar as tecnologias digitais na sala de aula por meio de abordagens pedagógicas inovadoras, considerando-as alternativas significativas para orientar os processos de aprendizagem.

O trabalho pedagógico na rede de São José dos Campos vai além do desenvolvimento de competências relacionadas à tecnologia. A rede também participa e desenvolve uma diversidade de atividades, como oficinas, feiras, eventos e seminários. Durante a nossa visita em uma das escolas tivemos a oportunidade de dialogar com estudantes que estavam construindo um mini planador, planejado para ser lançado em um evento futuro. Quanta aprendizagem estava envolvida nesse processo! Práticas como esta, para Santos e Sarmento (2023) privilegiam o aprendizado do aluno e sua relação com o conhecimento incessante,

infindável, sendo constituído pela interação dos estudantes com o meio físico e com as relações sociais.

Ouvimos relatos dos estudantes como “A gente gosta de vir pra escola, de aprender com os colegas e com os professores” (Aluno A, 9º ano) e “As aulas são dinâmicas, a gente aprende fazendo, mexendo, criando” (Aluno B, 9º ano). Tais falas nos remetem a Educação 5.0 ao identificar estudantes efetivamente engajados, que aprendem na coletividade, trabalhando em equipe e solucionando problemas.

Reconhecer nos estudantes a sensação de pertencimento ao ambiente escolar não apenas como uma obrigação, mas sim como uma participação genuína e profunda, nos remete ao entendimento de Rahim (2021) sobre de Educação 5.0. Para o autor, esta abordagem tem a função não apenas de compartilhar conhecimento, mas também ajudar os alunos a se inspirarem, explorarem e descobrirem ideias criativas, sendo encorajados a questionar o conhecimento e os métodos de ensino e assim alimentando a paixão pelo aprender.

Outro aspecto fundamental é a atenção aos espaços físicos, que são amplos, cuidados, coloridos e visualmente atrativos para que os alunos se sintam à vontade. A Figura 3A nos mostra o Hall de Convivência de uma escola, como exemplo desses ambientes. Além disso, esses espaços têm a intenção de transcender as quatro paredes da sala de aula, possibilitando que os alunos mergulhem em diversos ambientes e vivenciem experiências distintas, em prol de uma aprendizagem efetiva. Em uma sala de leitura (Figura 3B), por exemplo, os livros são dispostos em prateleiras no formato de uma árvore, e os alunos fazem suas leituras em *puffs* coloridos. Esses ambientes efetivamente oportunizam o desenvolvimento das competências socioemocionais, que são fundamentais para a Educação 5.0.

Figura 3A e 3B - Hall de Convivência e Sala de leitura de uma escola



Fonte: arquivo dos autores (2023)

Espaços acolhedores como estes que tivemos o privilégio de encontrar na rede municipal de educação, oportunizam e incentivam a troca de experiências e saberes entre os alunos. Além disso, estimulam a criação de um projeto de vida alinhado às necessidades da sociedade contemporânea, considerando seus objetivos de vida e respeitando as dimensões sociais, éticas e emocionais. Nessa perspectiva, Moran (2015, p. 30), alerta que o "nosso maior desafio é aprender a nos transformar em pessoas cada vez mais humanas, sensíveis, afetivas e realizadas, vivendo de forma simples, andando na contramão de muitas visões materialistas, egoístas e deslumbradas com aparências".

Entendemos que a educação promovida por São José dos Campos alinha-se a essa perspectiva. Nossos diálogos com os envolvidos no processo, nos permite identificar uma educação que se preocupa não apenas com a preparação dos estudantes para exames ou para o mundo do trabalho, mas voltada para a descoberta de suas paixões pessoais e profissionais. É possível perceber o olhar que vai além dos aspectos acadêmicos, promovendo competências socioemocionais, sociais e éticas.

Além disso, é importante destacar uma prática presente na rede que está diretamente relacionada à Educação 5.0: a personalização da aprendizagem. Muitos projetos possibilitam essa abordagem, pois oportunizam experiências de aprendizagem personalizada, baseada nos interesses e necessidades dos estudantes. Entre eles, o programa Decolar, direcionado a alunos com altas habilidades; o programa Recupera, que busca minimizar os impactos da pandemia na aprendizagem dos estudantes; e o projeto Prepara SJC, voltado a preparar os estudantes para as seleções das melhores escolas de ensino médio da região, entre outros.

Propostas como estas que ocorrem na rede municipal de São José dos Campos nos colocam diante da reflexão permanente da importância da equidade e da inclusão. Pensar em Educação 5.0 é olhar para o indivíduo na sua singularidade e na sua inclusão no processo educacional. Os estudantes da rede são vistos como indivíduos únicos, com necessidades, estilos de aprendizagem e ritmos diferentes. A personalização da aprendizagem ocorre nas mais variadas práticas e busca adaptar o ensino para atender às características individuais de cada estudante, promovendo uma educação mais inclusiva e eficaz.

Além dos projetos voltados para a aprendizagem dos conteúdos escolares, as *hard skills*, a rede também trabalha com projetos que têm como foco as *soft skills*. Um exemplo é o "*siefsjc*" (Figura 4), um simulado do ensino fundamental, realizado ao longo de três dias, que envolve alunos dos nonos anos das diferentes escolas. Os estudantes, representando diferentes países, discutem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) e trabalham em equipe para encontrar alternativas para um mundo mais inclusivo e sustentável. Isso também reflete os objetivos da Educação 5.0: um mundo mais humano, sustentável e inclusivo, ou seja, um lugar melhor para se viver (Felcher; Blanco; Folmer, 2022).

Figura 4 - abertura do simulado do ensino fundamental de São José dos Campos



Fonte: arquivo dos autores (2023)

Após as visitas às escolas certificadas pelo Programa Educação 5.0, é importante entender o panorama geral da implementação dessa iniciativa na rede municipal de São José dos Campos. O Programa Educação 5.0 tem se expandido de forma significativa desde sua implementação, com 14 escolas certificadas até 2023, representando cerca de 20% do total das 67 escolas da rede. Para que uma escola seja selecionada para integrar o programa Educação 5.0, é necessário atender a critérios pré-estabelecidos, incluindo investimentos em

infraestrutura tecnológica, adesão a metodologias ativas de ensino e compromisso com práticas que estejam alinhadas com essa abordagem educacional.

Desde 2021, o programa tem promovido uma série de formações para os mais de 6000 servidores da rede. Os docentes têm participado de cursos voltados para o uso de tecnologias digitais e metodologias inovadoras. Essas formações têm sido acompanhadas pela gestão, com o objetivo de garantir uma maior transformação nos espaços escolares. Além disso, a rede municipal se preocupa com uma proposta pedagógica curricular que orienta a implementação da Educação 5.0 nas escolas baseada no compromisso com as pessoas, na ética e responsabilidade e na excelência em inovação.

Dentre os diversos investimentos realizados na educação de São José dos Campos, destaca-se a formação dos professores como critério primordial para o sucesso de qualquer inovação no contexto educacional, especialmente no cenário da Educação 5.0. Além da Especialização criada pela UNESP especificamente para a rede, os professores são convidados a participar da Jornada F, uma semana de formação na qual os docentes da rede recebem formação continuada para o desenvolvimento de práticas e abordagens inovadoras que serão posteriormente aplicadas em sala de aula.

Na Jornada F, na qual tivemos a oportunidade de participar, diversos professores de diferentes escolas estavam presentes, estudando e interagindo. Era o primeiro dia de formação, e o grupo estava explorando as diferentes abordagens educacionais: 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 e 5.0, por meio de uma rotação por estações, uma metodologia ativa que coloca os participantes na condição de agentes ativos no processo de aprendizagem. Vivenciar na prática o que é o objeto de estudo e que deve ser levado para a sala de aula é fundamental para a formação do professor, conforme argumentam Felcher e Folmer (2021b).

Além disso, é de imensa importância destacar que o professor que ingressa na rede por meio de concurso público tem o direito de ficar afastado de suas atividades docentes por um período de até 90 dias para formação continuada. Formação esta que ocorre com cursos de qualificação profissional, discutindo teoria e prática, e oferecida por professores da própria rede municipal. E não se pode pensar em Educação 5.0, sobretudo nesse momento em que ainda é um assunto em debate, em construção, sem pensar em formação continuada. Isso se

torna ainda mais relevante quando se observa que, em grande parte, a formação inicial dos professores não aborda de maneira específica essa abordagem educacional.

Um fato que nos faz reforçar a relevância desse processo de formação continuada nesta rede está num diálogo que estabelecemos com um grupo que estava vivenciando esse momento. Ouvimos de alguns professores o quanto essa formação estava sendo relevante para eles: "aqui temos a oportunidade de discutir e aprofundar a formação que temos na universidade" (professor A). O professor B contribuiu: "somos privilegiados em poder trabalhar numa rede que nos oportuniza formação para que possamos atender as necessidades da sociedade atual e dos estudantes que vivem nela".

A formação de professores é tema bastante presente nos estudos de quem pesquisa educação 5.0. É preciso, não apenas na formação continuada, mas também na formação inicial, pensar que o professor do século XXI precisa estar atento às novas demandas educacionais, que vão desde a adaptação a tecnologias emergentes até a atualização em novas tendências educacionais. É preciso formar professores que estejam efetivamente preparados para a inserção de novas práticas pedagógicas, que olhem para as necessidades individuais dos estudantes e que preparem os indivíduos para aprender ao longo da vida. Ahmad *et al.* (2023) discute a importância a formação de professores para a implementação da Educação 5.0:

> Para implementar eficazmente um sistema educativo personalizado e baseado na tecnologia, os professores devem ser formados para utilizar novas tecnologias e métodos de ensino. Isto pode ser um grande desafio, especialmente em países em desenvolvimento e com recursos limitados. Além disso, muitos professores são resistentes à mudança e podem não se sentir confortáveis em usar novas tecnologias na sala de aula. Sem formação adequada, um professor pode não ser capaz de utilizar eficazmente a tecnologia central e os métodos de ensino da sua Educação 5.0 (Ahmad *et al*, 2023, p. 18 - Tradução nossa).

Em um mundo cada vez mais complexo e digital, é salutar entender que "o papel do professor se tornou mais amplo e complexo, demandando deste profissional práticas pedagógicas que promovam a inserção das tecnologias, além de situações de aprendizagem que viabilizem a formação de sujeitos protagonistas na sociedade conectada (Silva; Silva, 2023, p. 04). Daí a relevância dos processos ocorridos na rede do município, que se preocupa efetivamente com a formação continuada dos profissionais, buscando atender as necessidades desse novo perfil de aluno.

Também são oferecidas a todos os docentes oportunidades de formação por meio da equipe da Escola de Formação. Para este fim, é utilizado o Horário de Trabalho Coletivo (HTC), e a formação conta com atividades práticas em laboratórios específicos e capacitação para o uso de ferramentas tecnológicas nas atividades docentes. O HTC é estrategicamente pensado para que os docentes possam pensar coletivamente e planejar atividades que contemplem a interdisciplinaridade e que sejam atuais no campo educacional.

Cabe destacar que, embora a implementação da Educação 5.0 promova avanços significativos, não está isenta de desafios. A formação contínua dos professores é um aspecto crucial, já que as novas tecnologias e metodologias exigem uma reconfiguração constante dos papéis docentes. Além disso, a manutenção da infraestrutura tecnológica e a garantia de acesso equitativo às tecnologias para todos os estudantes são desafios persistentes, exigindo esforços contínuos para que todos tenham as mesmas oportunidades de aprendizado.

Por fim, algo fundamental e que identificamos nas escolas visitadas e nos diálogos estabelecidos com professores da rede municipal de ensino de São José dos Campos, é o envolvimento docente na proposta de Educação 5.0. A aceitação e o sentimento de pertencimento a essa proposta é necessário e importante para o sucesso dessa abordagem educacional inovadora. O que se percebe, nesses relatos docentes, são professores comprometidos e disponíveis, sendo agentes de transformação na educação, preocupados em preparar e formar os estudantes com as competências necessárias para viver nesse mundo em constante transformação.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência observada em São José dos Campos superou as expectativas iniciais, revelando aspectos significativos não apenas em termos de infraestrutura, paleta cromática e integração de tecnologias digitais, mas também no impacto positivo percebido na comunidade educacional. Relatos de professores indicam que, embora haja alta demanda por qualidade no trabalho docente, existe suporte institucional suficiente para o cumprimento dessas

exigências. Da mesma forma, estudantes demonstram envolvimento ativo em suas produções e valorizam a oportunidade de frequentar esses espaços educacionais.

Essa experiência desperta reflexões relevantes. Embora o cenário de São José dos Campos evidencie um expressivo investimento em Educação, condição indispensável para a implementação da Educação 5.0, surgem questões sobre a adaptabilidade desse modelo a contextos com menor infraestrutura física e tecnológica. Em paralelo, emergem desafios relacionados à equidade e à acessibilidade educacional, levantando a necessidade de garantir que todos os estudantes, independentemente de sua localização ou dos recursos disponíveis, tenham acesso a uma educação de qualidade.

Por fim, reconhece-se que a rede de ensino de São José dos Campos se empenha de forma consistente na promoção de uma educação ética, responsável e inovadora, que articula compromissos sociais e cognitivos. A abordagem pedagógica adotada contribui para a formação integral dos estudantes, evidenciando uma proposta educacional que transcende a instrução básica e busca preparar os indivíduos para os desafios da sociedade contemporânea. Assim, reforça-se a importância de investir em uma educação transformadora, capaz de promover avanços sociais e consolidar caminhos promissores para o futuro.

REFERÊNCIAS

AHMAD, S. *et al*. Education 5.0: Requirements, Enabling Technologies, and Future Directions. **arXiv preprint arXiv:2307.15846**, 2023.

ALHARBI, A. M. Implementation of Education 5.0 in Developed and Developing Countries: A Comparative Study. **Scientific Research Publishing,** v. 14, p. 914-942, 2023.

ALVES, R. **A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir.** Campinas/SP: Papirus Editora: 2001.

ANDRADE, E. S. Desenvolvimento sustentável e sociedade 5.0: rumo à felicidade e ao bem-estar. **Revista Humanitaris,** v. 2, n. 2, p. p. 6-25, 2021.

BORBA, M. C. Educação matemática a distância online: balanço e perspectivas. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, n. 11, p. 349-358, 2013

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 07 out. 2023.

CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula digital:** estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido. Porto Alegre: Penso, 2021.

FELCHER, C. D. O.; FOLMER, V. Educação 5.0: Reflexões e Perspectivas para sua Implementação. **Revista Tecnologias Educacionais Em Rede (ReTER),** v. 2 n. 3, p. 01–15, 2021a.

FELCHER, C. D. O.; FOLMER, V. **Uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática**. Ijuí: Editora Unijuí, 2021b.

FELCHER, C. D. O; BLANCO, G. S.; FOLMER, V. Educação 5.0: uma sistematização a partir de estudos, pesquisas e reflexões. **Research, Society and Development,** v. 11, n. 13, 2022.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In:* BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005.

MUZIRA, D. R.; BONDAI, B. M. Perception of educators towards the adoption of education 5.0: A case of a state university in Zimbabwe. **East African Journal of education and social sciences**, v. 1, n. 2, p. 43-53, 2020.

RAHIM, M. N. Post-Pandemic of Covid-19 and the Need for Transforming Education 5.0 in Afghanistan Higher Education. **Utamax: Journal of Ultimate Research and Trends in Education,** v. 3, n. 1, p. 29-39, 2021.

ROCHA, J. Design thinking na formação de professores: novos olhares para os desafios da educação. In: BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 153-174.

SANTOS, F. F. C. dos.; SARMENTO, A. G. M. A Aprendizagem baseada em desafios e suas contribuições inovadoras mediadas pelos recursos tecnológicos. **Revista Temas em Educação,** v. 32, n. 1, p. 01-17, 2023. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/63381. Acesso em: 4 dez. 2023.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Escolas municipais são certificadas com selo de educação 5.0.** 2022. Disponível em: https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2022/junho/15/escolas-municipais-sao-certificadas-com-selo-de-educacao-50/. Acesso em: 03 out. 2023.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Lei nº 10.292**, de 09 de abril de 2021. Jornal Boletim do Município, n. 2697, São José dos Campos, 2021. Disponível em: https://camarasempapel.camarasjc.sp.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L102922021.html. Acesso em: 30 ago. 2023.

SILVA, M. A. F. da; SILVA, V. L. R. da. Uso de tecnologias nas práticas pedagógicas de professores a partir do ProInfo: dados de teses e dissertações (2008-2020). **Revista Temas em Educação,** v. 32, n. 01, p. 01-20, 2023.

SOBRE A AUTORIA:

[*] Doutora em Educação em Ciências – UFRGS - https://orcid.org/0000-0002-9733-9451 – carlafelcher@gmail.com

[**] Mestre em Ensino de Matemática – UFRGS - https://orcid.org/0000-0003-2217-117X – michelsch.joao@ifsc.edu.br

---

Submetido em: 26 de maio de 2024.
Aprovado em: Novembro de 2024.
Publicado em: Fevereiro de 2025.