



CULTURA MAKER E EDUCAÇÃO DIGITAL: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO PARQUE TECNOLÓGICO DE JOÃO PESSOA

KAIO VITOR DA SILVA CUNHA; NOEMIR LEITE VIRGINIO CUNHA

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar as práticas pedagógicas desenvolvidas no Parque Tecnológico de João Pessoa, com foco na integração da cultura maker e da educação digital. A justificativa parte da necessidade de compreender como espaços educacionais inovadores, especificamente a Sala Google e Sala Maker do Município, podem contribuir para a ressignificação do processo de ensino-aprendizagem, promovendo maior protagonismo estudantil e desenvolvendo competências para o século XXI. A pesquisa, de abordagem qualitativa, utilizou como procedimentos metodológicos a observação direta das atividades realizadas com estudantes da rede municipal. A inserção da cultura maker tem potencializado a aprendizagem ativa, a colaboração entre pares e a resolução criativa de problemas, principalmente quando articulada a propostas de educação digital, competências que são de importância no contexto atual. As oficinas demonstraram engajamento dos estudantes e abertura parcial dos professores para novas abordagens metodológicas. Contudo, também foram identificados desafios, como a necessidade de formação continuada dos docentes, a falta de articulação dos estudantes nos espaços para aprendizagem e a falta de implementação com o currículo municipal, tornando assim as ações isoladas de alguns docentes. Conclui-se que o Parque Tecnológico representa uma experiência significativa de inovação educacional, sendo um ambiente propício para o desenvolvimento de práticas pedagógicas baseadas na experimentação e na construção de conhecimento a partir da ação. Para que essas experiências sejam potencializadas e ampliadas, é fundamental que haja políticas educacionais de formação docente, integração curricular e sustentabilidade dos projetos, garantindo o acesso equitativo e a efetividade das práticas da cultura maker e educação digital nas escolas públicas do município de João Pessoa.

Palavras-chave: Educação, Tecnologia, Currículo, Inovação, Práticas pedagógicas.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a inserção das tecnologias digitais nos espaços escolares tem provocado mudanças significativas na forma como se ensina e se aprende. Mais do que simples recursos didáticos, esses dispositivos têm se consolidado como mediadores de práticas pedagógicas inovadoras, capazes de promover aprendizagens ativas, colaborativas e criativas (Moran, 2015). Nesse cenário, a criação de ambientes educacionais equipados com tecnologias emergentes — como salas maker e salas Google — representa uma tendência crescente em políticas públicas educacionais voltadas à inovação e ao desenvolvimento de competências para o século XXI (Valente, 2016).

A cidade de João Pessoa tem se destacado nesse contexto por meio da implementação do Parque Tecnológico Educacional, um projeto que visa integrar tecnologias de alto potencial pedagógico aos espaços escolares da rede municipal. As chamadas "salas de inovação" — como a Sala Maker e a Sala Google — proporcionam aos estudantes experiências de aprendizagem que envolvem a experimentação, o protagonismo e a resolução

de problemas reais, articulando diferentes áreas do conhecimento de maneira prática e significativa (Papert, 1980; Resnick, 2017). Tais espaços, ao aliarem tecnologia, criatividade e educação, contribuem para a ressignificação do currículo tradicional e fomentam o desenvolvimento de habilidades essenciais como pensamento crítico, colaboração, comunicação e criatividade (Trilling; Faddel, 2009).

Diante disso, este estudo tem como objetivo geral elucidar acerca do impacto pedagógico do Parque Tecnológico de João Pessoa, com foco nas experiências desenvolvidas nas salas Maker e Google, enquanto ambientes promotores de aprendizagem significativa e inovação educacional na rede municipal de ensino.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada para nortear esse estudo fundamentou-se em uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e exploratório. A pesquisa qualitativa possibilita a compreensão dos fenômenos educacionais em suas dimensões mais subjetivas, considerando os contextos, significados e experiências a partir da realidade observada (Minayo, 2001). A escolha por essa abordagem justifica-se pela natureza do objeto de estudo: os espaços inovadores do parque tecnológico da Rede Municipal de Ensino de João Pessoa, conhecidas como “Sala *Maker*” e “Sala Google”, enquanto ambientes de transformação da prática pedagógica.

O caráter exploratório do estudo busca investigar como esses espaços estão sendo utilizados nas escolas, quais os objetivos que norteiam sua criação e de que forma contribuem para a promoção de aprendizagens significativas. Segundo Gil (2010), a pesquisa exploratória é indicada quando se deseja proporcionar maior familiaridade com o problema e torná-lo mais explícito, sendo especialmente útil na investigação de temas contemporâneos e pouco discutidos em profundidade.

Os procedimentos metodológicos adotados incluíram a pesquisa documental, por meio da análise de documentos oficiais da Secretaria Municipal de Educação, projetos institucionais, portfólios das escolas, registros fotográficos e materiais de divulgação institucional que descrevem o funcionamento do Parque Tecnológico e a estrutura das salas inovadoras, como também pesquisas bibliográficas que retratam também esses ambientes (Almeida, Cunha e Rocha. 2024). Além disso, foi realizada uma observação em escolas que dispõem desses espaços, com visitas às Salas Maker e Salas Google, de modo a compreender sua dinâmica, organização, recursos disponíveis e formas de mediação pedagógica.

As informações coletadas foram organizadas e analisadas com base na análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), permitindo identificar categorias emergentes que revelam os sentidos atribuídos aos espaços e as práticas educativas desenvolvidas.

Assim, a metodologia adotada neste estudo visa compreender, a partir da realidade concreta das escolas públicas municipais de João Pessoa, como os ambientes criados pelo Parque Tecnológico contribuem para ressignificar a aprendizagem, o currículo e a função da escola na contemporaneidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A inovação tecnológica como catalisadora de mudanças na educação

A presença da tecnologia nas escolas públicas tem se intensificado como parte de políticas públicas voltadas à inovação educacional e ao desenvolvimento de competências alinhadas ao contexto atual. Essa incorporação, no entanto, vai além da simples presença de recursos digitais; ela implica uma transformação nas práticas pedagógicas, nos espaços escolares e nos modos de ensinar e aprender.

Segundo Bacich e Moran (2018), a inovação educacional só se efetiva quando há uma

ressignificação dos processos de ensino, o que envolve mudança na postura docente, novas formas de organização curricular e ambientes de aprendizagem que favoreçam a criatividade, o protagonismo estudantil e o uso consciente das tecnologias. Nesse sentido, iniciativas como a criação de parques tecnológicos e espaços pedagógicos interativos têm ganhado destaque no cenário educacional.

A cidade de João Pessoa, nesse contexto, vem se destacando pela implementação do seu Parque Tecnológico Educacional, um projeto que busca democratizar o acesso à cultura digital e ferramentas de criação de projetos para fomentar práticas pedagógicas inovadoras por meio de ambientes como a Sala Maker e a Sala Google.

3.2 O Parque Tecnológico e a ressignificação dos espaços escolares

A materialização de políticas públicas em espaços físicos inovadores, como o Parque Tecnológico de João Pessoa, tem como premissa básica a transformação do espaço escolar em ambiente propício à experimentação, à pesquisa e à criação. Nesse contexto, a Sala Maker e a Sala Google emergem como espaços pedagógicos estruturados para ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem, valorizando a criatividade, a autoria e a cultura digital. Atualmente, no ano de 2025 a rede municipal possui 84 escolas equipadas com a Sala Google e 44 unidades que dispõem de um Laboratório *Maker*. Conforme os modelos abaixo:

Sala Google



Fonte: Imagem cedida pela Divisão de Robótica e Cultura Maker - SEDEC-JP

Sala Maker



Fonte: Imagem cedida pela Divisão de Robótica e Cultura Maker - SEDEC-JP

A Sala Maker, por exemplo, representa uma ruptura com o modelo tradicional de sala de aula, ao incentivar que os estudantes aprendam fazendo, experimentando e interagindo

com materiais diversos. A proposta do ambiente está ancorada na perspectiva da aprendizagem ativa e na valorização do aluno como protagonista do processo educativo. Sua proposta pedagógica baseia-se na cultura do "faça você mesmo" (*do it yourself*), incentivando a experimentação, a resolução de problemas e a construção de projetos de forma colaborativa. Inspirada na abordagem da aprendizagem criativa, idealizada por Mitchel Resnick (2017), a Sala Maker articula os chamados “quatro P’s”: Projetos, Pares, Paixão e Pensar brincando.

Essa metodologia busca envolver os estudantes em atividades significativas, que partem de seus interesses e desafios reais, promovendo a autonomia, a criatividade e a capacidade de desenvolver soluções de forma crítica e colaborativa. Por possuir essa estruturação metodológica mais clara, os ambientes makers têm sido mais incorporados de maneira pedagógica por professores e mediadores de tecnologia da rede municipal, pois para eles é possível aplicar e desenvolver projetos por meio da concepção de micromundos (Papert, 1980). Assim, a criação desses espaços rompe com a lógica da educação tradicional, promovendo uma reorganização do tempo e do espaço escolar. Os estudantes deixam de ser apenas receptores de conteúdo para se tornarem inventores e construtores de conhecimento, em atividades que envolvem desde programação e robótica até construção de maquetes, protótipos e experimentações com materiais diversos.

Alunos utilizando a sala Maker



Fonte: Imagem cedida pela Divisão de Robótica e Cultura Maker - SEDEC-JP

Por sua vez, a Sala Google tem como proposta central a imersão tecnológica, proporcionando aos estudantes o contato com recursos digitais de ponta, como os kits LEGO® Education, os óculos Freestyle de realidade virtual e aumentada, e os Chromebooks. Esses dispositivos são articulados de forma pedagógica para integrar o mundo digital à prática educativa cotidiana, promovendo a cultura digital como competência essencial prevista na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), em que defende a inserção crítica, responsável e ativa dos estudantes no mundo digital, apontando a cultura digital como uma das dez competências gerais da educação básica. A Sala Google, nesse sentido, não se limita ao ensino de conteúdos tecnológicos, mas é concebida como um espaço transversal e interdisciplinar, que pode e deve ser utilizado em diferentes componentes curriculares — das ciências da natureza às ciências humanas, da matemática à linguagem.

Alunos utilizando a Sala Google



Fonte: Imagem cedida pela Divisão de Robótica e Cultura Maker - SEDEC-JP

Essa transversalidade permite que professores de diferentes áreas desenvolvam atividades significativas mediadas pelas tecnologias, utilizando o espaço como uma extensão de sua prática pedagógica. Projetos de história, geografia ou literatura, por exemplo, podem ser potencializados com experiências em realidade aumentada, criação de vídeos, jogos educativos ou apresentações digitais interativas. Dessa forma, a Sala Google amplia o repertório dos docentes e promove a articulação entre os conteúdos escolares e a vivência dos estudantes no mundo digital contemporâneo. Isso ressoa com o conceito de “aprendizagem imersiva” proposto por Moran (2015), que valoriza o uso de tecnologias digitais para promover o engajamento ativo e reflexivo dos alunos. Tais práticas também se relacionam com a perspectiva de Bell (2014), que defende o ensino de computação e tecnologia de forma transversal, não restrita a disciplinas técnicas, mas como linguagem para pensar e se expressar.

A Sala Maker e a Sala Google representam mais do que espaços físicos com tecnologias; são estratégias estruturadas de inovação educativa, que possibilitam práticas mais engajadoras, contextualizadas e voltadas ao desenvolvimento integral dos estudantes. Elas também exigem um movimento de ressignificação do papel do professor, que passa a atuar como mediador e curador de experiências pedagógicas alinhadas aos novos modos de aprender. Trata-se, portanto, de um investimento não apenas em infraestrutura, mas na transformação das relações pedagógicas. Contudo, ainda há caminhos para serem percorridos, Almeida, Cunha e Rocha (2024) aponta no contexto desses dois ambientes que “a falta de integração das atividades com o restante do currículo escolar dificulta a construção de um aprendizado significativo e conectado”.

3.3 Inovação, currículo e aprendizagem significativa

A aprendizagem significativa, conceito proposto por Ausubel (2003), ocorre quando o aluno consegue relacionar o novo conteúdo com aquilo que já conhece, atribuindo sentido à experiência de aprendizagem. Os espaços inovadores do Parque Tecnológico funcionam como catalisadores desse processo, pois oferecem aos estudantes oportunidades reais de colocar em prática conceitos teóricos por meio de projetos e experimentações. Além disso, como destaca

Valente (2016), a integração efetiva das tecnologias à educação requer que os professores assumam o papel de mediadores, planejando atividades que façam uso criativo dos espaços disponíveis e promovam a articulação entre teoria e prática.

Nesse cenário, as experiências vivenciadas pelos estudantes na Sala Maker e na Sala Google tornam-se elementos concretos que contribuem para a construção do conhecimento. Assim, o Parque Tecnológico pode ser compreendido como uma resposta concreta às demandas contemporâneas da educação, ao mesmo tempo em que respeita a diversidade das escolas e potencializa o protagonismo docente e discente. Sua existência representa uma possibilidade real de superação da lógica transmissiva ainda presente em muitas instituições, apontando para uma escola mais conectada com o mundo atual.

No entanto, a análise evidenciou que o potencial desses espaços ainda não é plenamente explorado em todas as unidades escolares. Fatores como insegurança docente, ausência de planejamento integrado e lacunas na formação continuada dos professores dificultam a consolidação de uma cultura pedagógica inovadora. Essa constatação está em consonância com os achados de Kenski (2012), que aponta a necessidade de repensar a formação docente diante dos desafios impostos pelas tecnologias na educação contemporânea. Em muitas escolas, os espaços ainda são utilizados de forma pontual e desvinculada do currículo, o que limita seu impacto transformador.

A análise também revelou que as escolas que contam com maior apoio das equipes gestoras e técnicas, especialmente na mediação com os professores e no incentivo à formação continuada, conseguem articular melhor as propostas desses espaços com os projetos pedagógicos da escola. Isso evidencia a importância de políticas públicas que não apenas equipem as escolas com tecnologia, mas que invistam na construção de uma cultura de uso pedagógico qualificado desses recursos.

4 CONCLUSÃO

Em suma, o presente estudo analisou o papel das Salas Maker e Salas Google, inseridas no contexto do Parque Tecnológico de João Pessoa, como estratégias para a promoção de aprendizagens mais significativas, alinhadas às demandas do século XXI. Observou-se que esses espaços representam importantes avanços na tentativa de integrar a cultura digital ao cotidiano escolar, oferecendo aos alunos oportunidades para a construção de conhecimentos por meio da experimentação, colaboração e imersão tecnológica.

Entretanto, a análise apontou que ainda há desafios a serem superados, especialmente no que diz respeito à formação e ao acompanhamento docente. A presença de equipamentos e infraestrutura, embora fundamental, não garante por si só mudanças na prática pedagógica. É necessário investir na valorização do professor como mediador de experiências transformadoras e na criação de uma cultura institucional que favoreça a inovação, a interdisciplinaridade e o protagonismo estudantil.

Conclui-se, portanto, que o sucesso de iniciativas como as do Parque Tecnológico de João Pessoa depende da articulação entre políticas públicas consistentes, formação docente contínua e gestão escolar comprometida com a inovação. Apenas com esses elementos será possível consolidar espaços educacionais que efetivamente promovam aprendizagens relevantes e preparatórias para os desafios da contemporaneidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Raquel Dantas de; CUNHA, Noemir Leite Virginio; ROCHA, Nathalia Fernandes Egitto. **O currículo “oculto” de tecnologia e computação na cidade de João Pessoa**. Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 2024. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/110049>. Acesso em: 17 fev. 2025.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2011.

BELL, Tim. **Computational thinking: what and why?.** New Zealand Digital Technologies Curriculum, 2014. Disponível em: <https://csunplugged.org/en/teachers/computational-thinking/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2001.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2015.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel; TREVISANI, Fernando José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 15–34.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1980.

RESNICK, Mitchel. **Lifelong Kindergarten:** Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. Cambridge: MIT Press, 2017.

TRILLING, Bernie; FADDEL, Charles. **21st century skills:** learning for life in our times. San Francisco: Jossey-Bass, 2009.

VALENTE, José Armando. **Tecnologia na educação:** por quê, como, onde está e para onde vai? Campinas: UNICAMP/NIED, 2016.