

INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO E OS DESAFIOS E AS DIFICULDADES DE SUA EFETIVAÇÃO

Luciane Pereira de Castilho¹

Benedito Braz Sobrinho²

Christiane Diniz Guimarães³

Edivan Jorge Costa⁴

Monique Bolonha das Neves Meroto⁵

Resumo: Vivemos em um mundo cada vez mais tecnológico e dinâmico e, com o surgimento de novas tecnologias, novas competências e novos comportamentos são exigidos. Neste trabalho, fazemos uma análise sobre a necessidade de se utilizar as tecnologias no cotidiano escolar, a incorporação de recursos nas práticas pedagógicas, a integração curricular das tecnologias e os desafios e dificuldades enfrentados pelas escolas, professores e alunos que devem ser superados para que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivo e de qualidade. Utilizamos como metodologia a pesquisa bibliográfica de livros e artigos científicos e a complementamos com um depoimento de uma professora do ensino infantil de uma escola pública relatando dificuldades e desafios vivenciados durante a pandemia. O resultado demonstra a necessidade de integração curricular das tecnologias, desde que seja feita de maneira correta, coerente e com objetivos claros e definidos. Entretanto, para sua efetivação, ainda há um longo caminho a percorrer diante dos diversos desafios e dificuldades que devem ser superados, principalmente o que se refere à formação do professor, equipamentos tecnológicos e conectividade à *internet*.

Palavras-chave: Integração curricular das tecnologias. Tecnologias na educação.

1 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: castilholuciane@yahoo.com.br

2 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: benebraz13@gmail.com

3 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: christianedguimaraes@hotmail.com

4 Doutorando em Ciencias de La Educación, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: edivanjorge2000@gmail.com

5 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: moniquebolonha@gmail.com

Formaçãode professores.

Abstract: We live in an increasingly technological and dynamic world and, with the emergence of new technologies, new skills and new behaviors are required. In this work, we analyze the need to use technologies in everyday school life, the incorporation of resources in pedagogical practices, the curricular integration of technologies and the challenges and difficulties faced by schools, teachers and students that must be overcome so that the teaching and learning process is effective and quality. We used as methodology the bibliographical research of books and scientific articles and complemented it with a testimony of a teacher of early childhood education of a public-school reporting difficulties and challenges experienced during the pandemic. The result demonstrates the need for curricular integration of technologies, provided that it is done correctly, consistently and with clear and defined objectives. However, for its implementation, there is still a long way to go before the various challenges and difficulties that must be overcome, especially with regard to teacher training, technological equipment and internet connectivity.

Keywords: Curricular integration of technologies. Technologies in education. Teacher training.

Introdução

As tecnologias estão tão presentes no cotidiano de cada um de nós que as utilizamos automaticamente sem perceber a sua enorme influência em nossas vidas. Podemos ter mais informação em um clique, do que estudiosos do século passado obtiveram em anos de pesquisa, por exemplo. Sendo assim, o século XXI exige um comportamento diferente diante da mudança, tanto na disponibilidade e na valorização da informação, bem como no comportamento das crianças e adolescentes, que são mais hiperativos e carentes de novas formas de motivação. Faz-se necessária, portanto, uma educação que possibilite que o aluno seja mais crítico diante da enorme quantidade de informação disponibilizada diariamente.

Neste contexto, as tecnologias surgem como ferramentas para tornar as aulas mais interessantes e motivadoras aos olhos deste novo perfil de alunos. E, principalmente, se o professor, utilizando-se adequadamente das tecnologias, ao invés de ser um expositor de conteúdo, atuar como

mediador na construção do conhecimento feita pelo aluno, o processo de ensino e aprendizagem torna-se mais eficiente.

Imagine uma aula de matemática onde o conteúdo a ser transmitido é o estudo de sólidos geométricos. Se estes forem apresentados em 3D, de maneira dinâmica, os conceitos teóricos se unem à visualização do objeto concreto, facilitando, assim, seu aprendizado. E, continuando com outros recursos tecnológicos, é possível que o aluno pesquise e, através da orientação do professor, descubra várias aplicações práticas deste conteúdo, fazendo com que saia da teoria para a prática.

Diante do exposto acima, faremos uma análise sobre a necessidade de se utilizar as tecnologias no cotidiano escolar, a incorporação de recursos nas práticas pedagógicas, a integração curricular das tecnologias, os desafios e dificuldades enfrentados pelas escolas, professores e alunos que devem ser superados para que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivo e de qualidade.

O presente trabalho teve como metodologia a pesquisa bibliográfica de livros e artigos científicos, complementada com um depoimento de uma professora do ensino infantil de uma escola pública relatando dificuldades e desafios vivenciados durante a pandemia. A escolha da professora foi realizada de maneira aleatória e diversificada, priorizando uma abordagem qualitativa das informações. Ressaltamos que as informações são apresentadas do ponto de vista da entrevistada, não refletindo a opinião da escola em que trabalha.

Novas tecnologias educacionais

Integração curricular das tecnologias

A disponibilidade de novas tecnologias da informação cresce exponencialmente e está cada vez mais acessíveis. E, a partir do momento em que alguns artefatos tecnológicos, além de influenciar o seu modo de pensar e agir, foram introduzidos pelo próprio aluno nos espaços educativos, novas possibilidades de educação surgiram, exigindo uma nova postura do educador.

Diante disso, a escola, como espaço de integração cultural, deve estar aberta a diversas mudanças, dentre as quais, sua estrutura, seu funcionamento e seu currículo. Cabe a ela introduzir novas tecnologias

de comunicação; dar condições de trabalho ao professor em relação ao uso dessas tecnologias, seja em sua capacitação ou na disponibilização de equipamentos adequados; criar um ambiente propício para que os alunos sejam motivados a aprender e sejam incentivados a serem críticos; e atuarem na conscientização de toda a sociedade escolar sobre a importância da tecnologia para o desenvolvimento social e cultural.

Como consequência, adequando os currículos à correta utilização das novas tecnologias, poderemos ter um salto na qualidade do ensino e aprendizagem, onde professores e alunos serão protagonistas, estes na construção do seu conhecimento, e aqueles atuando como mediadores e provocadores de aprendizagem. Entretanto, de nada valerá a mais tecnológica das ferramentasse não for usada adequadamente. O professor, além de conhecê-las, deverá utilizá-las para transmitir o conhecimento com inovação, gerando conhecimento significativo. Seria inútil se fossem apenas uma representação de uma prática tradicional com uma nova roupagem. Podemos citar como exemplo, o computador utilizado apenas para digitação de respostas de determinada atividade.

Para Ilabaca (2003), a integração curricular das tecnologias é diferente de a integração das tecnologias. Na integração curricular das tecnologias, o foco é a atividade de aprendizado, a ação pedagógica e o aprender. As ferramentas tecnológicas não são foco, sendo utilizadas apenas para tornar mais eficiente o processo de ensino e aprendizagem. Assim, são invisíveis durante o processo. Diferentemente, na integração das tecnologias, o centro é a própria ferramenta tecnológica em si, e não a aprendizagem. Portanto, é essencial que o professor saiba diferenciá-las.

Para Almeida (2019), para que haja uma adequada inserção das tecnologias no currículo, o professor, deverá possuir um bom embasamento teórico sobre qualidade da educação para combinar adequadamente a tecnologia ao conteúdo do currículo; proceder a experimentação da tecnologia em si, em todas as etapas, para verificar a viabilidade da tecnologia e o currículo interagirem e trabalharem juntos; orientar sobre o uso de software e, concomitantemente, relacioná-lo aos conteúdos do currículo; interagir e debater com outros participantes, inclusive após o curso, para sanar as dúvidas que surgirão com o efetivo uso da tecnologia e, por fim, analisar as distintas tecnologias e a possibilidade de utilizá-las na educação e discutir sobre estes temas.

Segundo Ilabaca (2003), são três os níveis de integração curricular das tecnologias. A Preparação é o primeiro nível, onde o professor procura

conhecer e usar as ferramentas tecnológicas, realizando algumas aplicações para descobrir suas potencialidades. Na sequência, temos a Utilização, onde a ferramenta tecnológica é utilizada como apoio para auxiliar nas atividades educacionais, mas ainda não se tem um objetivo claro no processo de ensino e aprendizagem. Por fim, temos a Integração curricular das tecnologias. Neste nível, as ferramentas tecnológicas são incorporadas ao currículo com um específico propósito educacional. Como exemplo de aplicação prática, podemos mencionar o uso do software *Geogebra* no ensino de matemática. Este software permite que os alunos aprendam sobre funções quadráticas de maneira interativa, modificando os valores das variáveis e observando em tempo real as alterações gráficas da função. Nesse contexto, o foco está nos resultados produzidos pelo *Geogebra*, e não no próprio software.

Para Peixoto, Brandão e Santos (2007), quando as tecnologias são usadas, concomitantemente, tanto para a solução de problemas educacionais na perspectiva técnico- científica, quanto no processo de ensino e aprendizagem para condução de um pensamento crítico na perspectiva histórico-cultural, o resultado vai além das tarefas educacionais. Neste contexto, o professor, utilizando-se das ferramentas tecnológicas induzem o pensar não amestrado, mais crítico e pessoal do aluno, que é incentivado a pensar e construir a realidade em que vive.

Entretanto, as tecnologias por si só não são a solução para todos os problemas educacionais. Muito pelo contrário, são vários os desafios e dificuldades a serem superados pela escola, professores, alunos, enfim, pela sociedade em geral. Para que os benefícios se concretizem, as tecnologias têm que estar à disposição dos interessados, escola, professor e aluno. Numa segunda etapa, a necessidade da sua correta e efetiva utilização e integração no currículo é fundamental.

A pandemia acelerou este processo colocando todos em uma nova e desafiadora situação. Inesperadamente, muitos professores, que não obtiveram nenhum conhecimento das tecnologias em seu processo de formação, foram compelidos a incorporar novas práticas pedagógicas. Isso fez com que até mesmo os mais resistentes fossem obrigados a utilizar estas ferramentas de alguma maneira no ensino remoto. Assim, as tecnologias, que antes eram opcionais, tornaram-se obrigatórias durante este período.

Desafios e dificuldades dos professores em integrar as tecnologias no currículo

Um grande desafio a ser superado é a falta de capacitação dos professores, situação agravada pela falta de incentivo por parte de alguns gestores e órgãos governamentais. Na pandemia, muitos professores enfrentaram dificuldades em migrar para o ensino remoto, pois, em sua maioria, não receberam orientação em seu curso de formação inicial, nem escolas em que trabalhavam. Como consequência, muitos tiveram que se capacitar por conta própria. Ademais, a resistência, o preconceito e a falta de interesse em utilizar e aprender sobre as novas tecnologias em sala de aula entre alguns professores ainda existem. Estes não querem sair da falsa zona de conforto que o método tradicional proporciona. E, para aqueles que tem interesse em trabalhar com as tecnologias, sua utilização exige planejamento. Com a carga horária comprometida com o planejamento e cumprimento de um currículo conteudista que prioriza a quantidade em detrimento da qualidade, não sobra tempo para aprender sobre as tecnologias, planejar e introduzir seu uso em sala de aula. Temos ainda a falta de investimento em cursos de licenciatura, cujo currículo ainda é focado no professor apenas como transmissor de conhecimento, e não como mediador na construção do conhecimento pelo próprio aluno.

Outro desafio refere-se aos equipamentos tecnológicos, pois são essenciais. Sem eles, não se pode ter os benefícios do uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. E, na maioria das escolas, eles são ausentes ou insuficientes e a aquisição de novos é inviabilizada pela falta de recursos. E ainda, quando existem, são subutilizados ou utilizados apenas como instrumento de digitação ou de uma maneira mecanizada, sem o propósito de integrá-los no currículo. Como exemplo, podemos citar os laboratórios de informática onde os computadores são utilizados apenas para digitação. Por fim, os alunos, em sua maioria da rede pública de ensino, também não têm acesso a dispositivos digitais adequados.

Além disso, equipamentos tecnológicos necessitam de conectividade à *internet* rápida, estável e disponível para todos os envolvidos: escola, professores e alunos. Sem *internet*, estes equipamentos tornam-se obsoletos. Este é outro desafio a ser superado, pois, na maioria das escolas e das residências dos alunos este item também é inexistente ou de baixa velocidade e instável.

Abaixo podemos vivenciar as dificuldades e os desafios relatados

acima através do relato de uma professora em resposta à questão: Em sua trajetória como docente, você vivenciou alguma condição, por meio da tecnologia, que lhe foi penosa ou custosa e, portanto, de difícil superação na prática de sala de aula ou de aulas on-line?

Existem diversas ferramentas tecnológicas, mas acho que a pandemia veio para aumentar a desigualdade porque na escola da rede pública onde trabalho foi um caos. Cerca de 90% das crianças não têm acesso à *internet* e as que têm acesso, elas têm irmãos e eles não podem acessar ao mesmo tempo por falta de equipamento. Então um fazia o uso das aulas e depois o outro. E a prioridade era sempre do irmão mais velho. E teve uma defasagem muito grande porque a criança que não tinham acesso à *internet*. Ela tinha que pegar o material impresso, e material impresso não tem jeito de explicar a matéria, não tem jeito de você [professor] dar os conteúdos, são só exercícios. E para piorar, para a maioria da nossa clientela aqui, especificamente, os pais não são alfabetizados. Então as crianças vão por elas mesmas. Assim, a desigualdade aumentou, teve uma enorme discrepância.

E pensando em relação ao meu filho que estuda em escola particular, eu também não vi muito avanço, porque a escola não ofereceu nenhum tipo de tecnologia. A única oferta que havia era aula online que a professora ficava falando o tempo inteiro e eles fazendo atividade simultânea dentro de casa.

E, infelizmente, nós da rede municipal, a gente não tem estímulo para poder estudar sobre as tecnologias. Além disso, a gente tem muito professor da rede que não tem interesse porque, infelizmente, a escola ainda é tradicional e arcaica, apenas com prova, com matéria e giz. A gente não tem a tecnologia a nosso favor. Não tem infraestrutura para a gente poder ter estímulo para poder desenvolver. Tem um professor aqui na escola que ele trabalha com as tecnologias, mas a gente não vê o interesse dos outros em querer pesquisar. Eu trabalho na sala de recurso com crianças que têm necessidades especiais. Eu tenho algum recurso, mas a gente não tem *internet* na escola, a gente não tem um computador que consiga rodar algum programa.

Então, a educação está sucateada. A palavra é essa, nós estamos sucateados, infelizmente. Porque existe uma gama de programas e de atividades que podem ser feitas, que podem ser fruto de tecnologia. Mas infelizmente a gente não tem um recurso para poder disponibilizar para esses alunos. É uma pena! (Professora do ensino infantil da rede pública, 2023).

Considerações finais

Através do presente estudo podemos constatar que, face a grandes mudanças pelas quais passa a sociedade atual, com a grande valorização da informação, há uma real necessidade de incluir as tecnologias no cotidiano escolar. No entanto, seu uso não garante, necessariamente, que o processo de ensino e aprendizagem seja eficiente, sendo fundamental o envolvimento de todos: escola, professor, aluno e sociedade. A escola deve oferecer condições ideais de trabalho ao professor, dentre os quais, recursos tecnológicos, capacitação para sua utilização no cotidiano escolar e carga horária compatível que seja possível o planejamento das aulas para um ensino focado na qualidade. O professor, por sua vez, deve buscar capacitação contínua e a correta e a efetiva integração das tecnologias no currículo, ou seja, em suas práticas pedagógicas deve saber utilizar estes recursos de maneira eficiente, associando o melhor e mais adequado para cada atividade. Ele deve sempre se questionar qual, para que, quando e como utilizar o recurso ideal para cada atividade. E, acima de tudo, deve ser mediador e questionador, estimulando o aluno a ser agente transformador do ambiente ao seu redor e a se tornar um cidadão crítico.

No entanto, para que haja a integração das tecnologias, muitos desafios e dificuldades devem ser superados. Dentre eles podemos mencionar a falta de capacitação dos professores; afalta de incentivo por parte de alguns gestores e órgãos governamentais; a resistência, o preconceito e a falta de interesse de professores em utilizar e aprender sobre as novas tecnologias; a falta de tempo do professor para aprender as tecnologias, planejar e introduzir seu uso em sala de aula devido à carga horária comprometida com um ensino que prioriza a quantidade em detrimento da qualidade; a falta de investimento em cursos de licenciatura; os equipamentos tecnológicos inexistentes ou insuficientes e a falta de recursos para novas aquisições pelas escolas; alunos sem acesso a dispositivos digitais adequados; a subutilização de recursos tecnológicos, pelo professor, sem o propósito de integrá-lo no currículo; a ausência de conectividade à *internet* ou de baixa velocidade e instável nas escolas e nas residência dos alunos. Sendo assim, ainda há um longo caminho a percorrer para que as tecnologias deixem de ser meras ferramentas periféricas, usadas apenas como instrumento de digitação, como algo apenas mecânico, para se tornarem ferramentas mediadoras na construção do conhecimento, efetivamente, incorporadas no processo de ensino e aprendizagem e, definitivamente, integradas no currículo para atenderem às necessidades da realidade em que estão inseridas.

Referências

Almeida, Siderly do Carmo Dahle de. (2019). *Convergências entre currículo e tecnologias*. [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes.

Ilabaca, Jaime Sánchez. (2003). Integración Curricular de TICs. Concepto y Modelos. *Revista Enfoques Educativos*, 5 (1): 51 - 65, p. 51-65. Disponível em <https://enfoqueseducacionales.uchile.cl/index.php/REE/article/view/47512/49550>.

Peixoto, Maurício de A. Pinto; Brandão, Marcos Antônio Gomes & Santos, Gladis dos. (2007). Metacognição e Tecnologia Educacional Simbólica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 31(1), 67-80, p. 67-80. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbem/a/S37BSpD3dsYsnFrrGqpGHXL/?format=pdf&lang=pt>