



Revista
Educar Mais

Integração das tecnologias da informação e comunicação no espaço escolar e sua interlocução com o projeto político pedagógico: uma revisão sistemática da literatura

Integration of information and communication technologies in the school space and its dialogue with the pedagogical political project: a systematic review of literature

Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el espacio escolar y su diálogo con el proyecto político pedagógico: una revisión sistemática de la literatura

Mateus de Lima Brito¹ ; Francisco Herbert Lima Vasconcelos² ;
Edgar Marçal³ 

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar trabalhos que tratam sobre a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no espaço escolar e sua interlocução com o Projeto Político Pedagógico (PPP). A pesquisa trata-se de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com natureza quanti-qualitativa na metodologia. Como resultado, constatou-se que ainda existe uma carência de pesquisas que relacionem as tecnologias ao PPP das escolas. Verificou-se a relevância do uso das TICs e observou-se que as escolas citam sobre as TICs, mas não descrevem como seria a integração das tecnologias nos processos educacionais.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação; Projeto Político Pedagógico; Integração das Tecnologias.

ABSTRACT

This article aims to analyze works that deal with the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) in the school environment and its interlocution with the Pedagogical Political Project (PPP). The research is a Systematic Literature Review (RSL) with a quantitative-qualitative nature in its methodology. As a result, it was found that there is still a lack of research that relates technologies to the PPP of schools. The relevance of the use of ICTs was verified and it was observed that schools mention ICTs, but do not describe how the integration of technologies in educational processes would be.

Keywords: Information and Communication Technologies; Pedagogical Political Project; Integration of Technologies.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar trabajos que versan sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el espacio escolar y su interlocución con el Proyecto Político Pedagógico (PPP). La investigación es una Revisión Sistemática de Literatura (RSL) con un carácter cuantitativo-cualitativo

¹ Licenciado em Pedagogia, Especialista em Gestão Pedagógica da Escola Básica e Psicologia Organizacional do Trabalho e Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE - Brasil. E-mail: mateus.brito@ufc.br

² Doutor em Avaliação da Efetividade e do Desempenho da Aprendizagem com Análise Multidimensional e Multilinear, em Engenharia de Teleinformática e Professor da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE - Brasil. E-mail: herbert@virtual.ufc.br

³ Graduado, Mestre e Doutor em Ciência da Computação e Coordenador do Mestrado Profissional em Tecnologia Educacional da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE - Brasil. E-mail: edgar@virtual.ufc.br

en la metodología. Como resultado, se encontró que aún faltan investigaciones que relacionen las tecnologías con las PPP de las escuelas. Se verificó la pertinencia del uso de las TIC y se observó que las escuelas mencionan las TIC, pero no describen cómo sería la integración de las tecnologías en los procesos educativos.

Palabras clave: *Tecnologías de la Información y la Comunicación; Proyecto Político Pedagógico; Integración de Tecnologías.*

1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar passou por várias mudanças por conta das transformações da sociedade nos âmbitos social, econômico e tecnológico, e a efetividade desse processo se tornou um desafio tanto para a gestão da escola e professores, quanto para pais, alunos e comunidade escolar.

Entre essas mudanças, a evolução tecnológica, por meio da disseminação do acesso à internet e a disponibilidade de equipamentos eletrônicos na maioria das escolas, impactou, diretamente, os sistemas educacionais, principalmente os métodos de ensino que precisaram acompanhar essas transformações como a modalidade de educação a distância, ensino remoto/híbrido em casos excepcionais ou qualquer outro método de ensino mediado pelas tecnologias digitais.

Diante dessa nova realidade, a inclusão ou adaptação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, torna-se essencial, pois a sociedade está constantemente se adaptando às novas tecnologias e a escola, por se tratar de um ambiente de formação e transformação, poderá contribuir, através das TICs, com uma aprendizagem mais efetiva para os alunos dessa nova geração tecnológica.

Sendo assim, o interesse pela temática em questão se constituiu levando em consideração a relevância das TICs para os processos de ensino e aprendizagem e a sua interlocução com o PPP para a escola, visto que este documento, conforme Veiga (1998), garante autonomia para a proposta curricular da escola, é construído e atualizado de forma coletiva com foco na realidade escolar e conforme a necessidade educacional dos alunos.

Partindo desse princípio, optou-se pela realização desta Revisão Sistemática da Literatura (RSL) que tem como objetivos possibilitar reflexões acerca da integração das TICs no espaço escolar, sua relevância para os processos de ensino aprendizagem, como também, verificar as dificuldades de adaptação das TICs aos métodos de ensino e investigar como acontece a interlocução dessas ferramentas digitais ao PPP da escola.

O estudo justifica-se na medida em que, atualmente, a maioria das escolas estão informatizadas e os educandos cada vez mais familiarizados com as ferramentas tecnológicas. Por isso a importância de utilizar as TICs em sala de aula com o intuito de tornar os processos de ensino e aprendizagem mais dinâmicos, atrativos e efetivos para os alunos. Entretanto, é necessário que haja inovação nos métodos de ensino, que os docentes tenham formação continuada no âmbito das tecnologias e que as ações estejam amparadas pelo PPP da escola.

Portanto, a organização dessa RSL se deu em seis seções. A primeira é composta por esta introdução que contextualiza o trabalho. Na segunda seção, apresentamos os fundamentos teóricos que embasam essa revisão. Na terceira são demonstrados os procedimentos metodológicos com o

objetivo geral, questões principais, critérios de inclusão e exclusão e o método utilizado nesta pesquisa.

Na quarta seção, apresentam-se os resultados parciais referentes aos trabalhos selecionados. Na quinta, relatam-se as discussões e resultados sobre a integração das TICs no espaço escolar e a interlocução com o PPP da escola. Por fim, na sexta seção, são apresentadas as considerações finais e as perspectivas de pesquisas posteriores.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Diante da nova realidade tecnológica, as escolas tiveram que se adaptar à integração das TICs aos processos educacionais. Entretanto, essas mudanças precisam partir da realidade local, com a participação da comunidade escolar através de um projeto em comum. De acordo com Veiga (1998), a escola deve procurar construir um projeto comprometido com as várias necessidades sociais e culturais da população. Por isso, a importância de elaborar um novo PPP ou adequá-lo para a integração e uso das TICs de forma que atenda às necessidades do público sem se dissociar da missão e dos objetivos deste documento que representa a alma da escola.

Sendo assim, é preciso que a comunidade escolar desenvolva seu PPP utilizando uma reflexão conjunta e democrática, estabelecendo ações que buscam a concretização do processo de ensino e aprendizagem e tenha a intenção de promover o desenvolvimento pleno do cidadão. Nesse contexto, cabe ao PPP a inclusão das TICs, porém é necessário que seja demonstrado claramente como deverá ocorrer o uso dos recursos tecnológicos nos processos educativos, qual a finalidade e os objetivos a serem alcançados. De acordo com Gadotti (2001, p.33) "O projeto pedagógico da escola é, por isso mesmo, sempre um processo inconcluso, uma etapa em direção a uma finalidade que permanece como horizonte da escola".

Para tanto, a construção do PPP, além de conter o histórico, identidade da escola, proposta curricular de ensino, bem como a adequação às mudanças ocorridas na sociedade, como no caso da evolução tecnológica e o uso das ferramentas digitais nas práticas pedagógicas, é preciso que o projeto seja feito de forma democrática e com fundamento nas políticas educacionais.

Partindo desse princípio, a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), no Art. 205, apresenta três objetivos para a educação: o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Já a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 que regulamenta o sistema educacional brasileiro, reafirma o direito à educação, cria seus princípios, demonstra os deveres do Estado e estabelece uma gestão democrática do ensino público.

No âmbito das tecnologias, o Plano Nacional de Educação, vigente no decênio 2014 a 2024, estabelece algumas metas, destacando entre elas, a intenção de assegurar o acesso às TICs em todas as modalidades de ensino conforme a Meta 7 que apresenta a seguinte concepção: "fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir algumas médias nacionais para o Ideb". Logo abaixo consta as estratégias que embasam essa Meta.

Quadro 1 – Meta 7 do Plano Nacional de Educação (Tecnologias)

ESTRATÉGIAS
7.12) incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas.
7.15) universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno(a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação.
7.20) prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet.
7.22) informatizar integralmente a gestão das escolas públicas e das secretarias de educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como manter programa nacional de formação inicial e continuada para o pessoal técnico das secretarias de educação.

Fonte: Brasil (2018).

Portanto, fica evidente, na legislação educacional brasileira, a preocupação em garantir o acesso a equipamentos eletrônicos e internet de qualidade em todas as modalidades de ensino, porém cada escola apresenta uma realidade específica, a qual, muitas vezes, não tem esse tipo de acesso ou não apresenta de forma clara e efetiva, o uso das TICs para desenvolver os processos de ensino e aprendizagem.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método utilizado para elaboração desta pesquisa foi a Revisão Sistemática de Literatura, baseada nos princípios de Kitchenham (2004), que entende a revisão como um processo que busca identificar, analisar, interpretar e avaliar as pesquisas mais relevantes sobre determinada temática, com intuito de responder às especificidades de uma pesquisa através de várias atividades como: identificação da necessidade da RSL, formulação de uma questão de pesquisa, seleção dos estudos, critérios de exclusão e inclusão, extração dos dados, síntese e interpretação dos resultados e por fim a escrita do relatório.

Esta pesquisa também apresenta caráter quanti-qualitativa, o que permitiu ter uma visão mais ampliada e compreensiva dos resultados acerca da temática. Conforme Creswell e Clack (2007), esse tipo de pesquisa corresponde a uma abordagem mista, chamada de Triangulação, que tem como intuito a comparação e constatações de dados estatísticos com dados qualitativos que foram colhidos ao mesmo tempo.

3.1 Questões de Pesquisa

Para execução desta revisão, organizaram-se algumas etapas conforme os princípios definidos por Kitchenham (2004). Na parte de planejamento deste trabalho, definiu-se como objetivo principal desta revisão sistemática: Analisar o uso das TICs no espaço escolar como estratégia pedagógica e administrativa e sua interlocução com o PPP da escola. E como forma de auxiliar a busca e

interpretação dos resultados, foram elaboradas quatro questões principais, classificadas na seguinte ordem:

- QP1: Como se constituíram os estudos sobre a temática nos anos de 2012 a 2021?
- QP2: Qual a relevância do uso das TICs para os processos de ensino-aprendizagem no espaço escolar?
- QP3: Quais as principais problemáticas em relação ao uso das TICs no espaço e no PPP da escola?
- QP4: De que maneira acontece a integração e quais as contribuições das TICs no PPP da escola?

3.2 Procedimentos de Busca

Levando em consideração o objetivo principal e as questões de pesquisa propostas, os procedimentos de busca desta revisão ocorrem com a definição das palavras chaves, a construção da string de busca, a pesquisa na base de dados utilizando as opções de filtros como: ano de publicação, tipo de material, língua, entre outros, com o intuito de selecionar, após os critérios de inclusão e exclusão, os trabalhos mais relevantes para esta pesquisa.

3.3 String de Busca e Período de Pesquisa

Após a definição das palavras-chave, construíram-se duas strings de busca. A primeira: "integração das tecnologias na escola e projeto político pedagógico e diretrizes curriculares", que foi aplicada na base de dados nacional. E a segunda: "integration of technologies at school and pedagogical project and curriculum guidelines" utilizada nas bases de dados internacionais. O período de pesquisa dos trabalhos selecionados ficou estabelecido entre os anos de 2012 até 2021 correspondendo a uma década.

3.4 Bibliotecas Digitais

Para contemplar as perguntas principais desta pesquisa, o processo de busca dos trabalhos ocorreu nas seguintes bases de dados:

Tabela 1– Bases de dados da pesquisa e endereço eletrônico

Base de dados	Endereço eletrônico	Tipo de Base
Periódicos Capes	https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?	Nacional
Science Direct	https://www.sciencedirect.com/	Internacional
ERIC – Education Resources Information Center	https://eric.ed.gov/	Internacional

Fonte: elaborada pelos autores (2022).

3.5 Critérios de Inclusão e Exclusão

Após utilizar a string de busca nas bases de dados, a pesquisa retornou vários trabalhos que apresentavam as palavras-chave no título ou texto, porém nem todos se relacionavam com a temática proposta. Por isso a importância de definir os Critérios de Inclusão (CI) e Critérios de Exclusão (CE)

e aplicá-los durante a análise do título, resumo e palavras-chaves de cada trabalho pré-selecionado através dos filtros das bibliotecas digitais. Para a seleção dos artigos desta revisão, foram levados em consideração os critérios conforme apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios de Inclusão e Exclusão

(CI) Critérios de Inclusão
(CI.1) Artigo completo publicado em periódico ou revista científica de base nacional e internacional;
(CI.2) Trabalhos que abordam o uso das TICs no espaço escolar e no PPP da escola;
(CI.3) Trabalhos publicados em língua portuguesa, inglesa entre os anos de 2012 até 2021.
(CE) Critérios de Exclusão
(CE.1) Trabalhos publicados em livros, RSL, congressos e conferências;
(CE.2) Trabalhos que não apresentavam diretamente relação do uso das TICs com o contexto escolar e o PPP;
(CE.3) Trabalhos não associados às questões e aos objetivos desta RSL.

Fonte: elaborada pelos autores (2022).

4. RESULTADOS E CONDUÇÃO DA PESQUISA

O processo de busca dos trabalhos aconteceu em duas etapas. A primeira foi na base de dados de Periódicos Capes, que identificou 747 publicações após o uso da string de busca que foi estabelecida para usar na base de língua portuguesa. Em seguida, limitou-se a pesquisa aos anos de 2012 a 2021, que localizou 675, e usaram-se os filtros para idioma em português, somente artigos, e na opção de assuntos marcou-se: "educação" e "formação de professores" que resultou no retorno de 142 trabalhos, nos quais utilizou-se, inicialmente, o critério de inclusão com a leitura somente dos títulos em que houvesse as palavras-chave usadas na string; assim, selecionaram-se 45 publicações que foram lidas e analisadas através do seu resumo, destacando-se, para esta pesquisa, 07 trabalhos relacionados com a temática.

Na segunda etapa, utilizou-se a string de busca elaborada para ser usada nas bases de dados em língua inglesa. Na base da Science Direct, a string recuperou 1959 trabalhos, diminuindo para 80 publicações após refinar a pesquisa aos anos de 2012 a 2021, filtrar somente artigos de pesquisa e na opção título de publicação marcou-se: "ensino e formação de professores". Em seguida, foi feita a tradução e leitura dos títulos em que constassem as palavras-chave da string, resultando em uma pré-seleção de 20 artigos; após tradução e leitura do resumo, verificou-se que havia somente 03 trabalhos que atendiam ao tema proposto.

Na base de dados da Eric, após utilizar a mesma string, foram retornadas 17.070 publicações, caindo para 43 depois de refinar a busca ao mesmo período de anos da base anterior e utilizar os filtros para somente "artigos de jornal" no tipo de publicação e na fonte marcou-se: "educação e tecnologia da informação". O processo de seleção também foi feito através da tradução e leitura dos títulos, que pré-selecionou 15 artigos, finalizando com 04 publicações após realizar a tradução e leitura dos resumos.

Tabela 3 - Metodologia de busca da revisão sistemática.

Bases de dados	String de busca		Período 2012 a 2021		Aplicação de filtros		CI e CE Títulos		CI e CE Resumo	
Capas	-	747	-	675	-	142	-	45	-	07
Science	-	1959	-	1140	-	80	-	20	-	03
Eric	-	17.070	-	4460	-	43	-	15	-	04
Trabalhos Selecionados									-	14

Fonte: elaborada pelos autores (2022).

Os motivos para exclusão das publicações em ambas as bases de dados foram os seguintes: trabalhos que não correspondiam ao período filtrado, não mencionavam o uso das tecnologias no espaço escolar ou no PPP, publicações em duplicidade, trabalhos que não permitiam acesso ao texto e publicações que cobravam algum tipo de taxa para ter acesso.

4.1 Trabalhos Selecionados

Após os processos de busca dos trabalhos, com o intuito de organizar e demonstrar os resultados das bases consultadas, elaborou-se a Tabela 3 com as 14 publicações selecionadas para esta revisão.

Tabela 4 – Trabalhos: bases de dados das bibliotecas digitais: Periódicos Capes, Science Direct e Eric

Id	Título da publicação de pesquisa	Autor/ano	Local de Publicação	Base de dados
T01	A Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola: O Projeto Político Pedagógico nesse Contexto	Castro e Lemes (2014)	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação	Periódicos CAPES
T02	O contributo das tecnologias no desenvolvimento do currículo escolar: perspectivas dos alunos	Santos e Alves (2017)	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação	Periódicos CAPES
T03	O uso das tecnologias da informação e comunicação (TICS) e as escolas de referência em gestão	Batista e Gonzalez (2016)	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação	Periódicos CAPES
T04	Princípios orientadores da integração das tecnologias digitais ao projeto político-pedagógico	Vosgerau e Rossari (2017)	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação	Periódicos CAPES
T05	Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades	Scherer e Brito (2020)	Educação em Revista	Periódicos CAPES
T06	Tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas paranaenses: avaliação de uma política educacional em ação	Brandalise (2019)	Educação em Revista	Periódicos CAPES
T07	As novas tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto educacional das políticas	França; Costa e Santos (2019)	ETD - Educação Temática Digital	Periódicos CAPES

	públicas: possibilidades de luta e resistência			
T08	Howt eachers in middle schools design technology integration activities	Zuheir; Fatih; Bochra (2019)	Teachingand Teacher Education	Science Direct
T09	Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional developmentand ICT practices enacted in their classrooms	Alt (2018)	Teachingand Teacher Education	Science Direct
T10	Student teachers' responsible use of ICT: Examining two samples in Spain and Norway	Gudmundsdottir et al. (2020)	Computers & Education	Science Direct
T11	ICT integration in Fiji schools: A case of in-service teachers	Nath (2019)	EducInfTechnol	ERIC – Education Resources Information Center
T12	Integrating ICT into schools in Sub-Saharan Africa: from teachers' capacity building to classroom implementation	Agyei (2021)	EducInfTechnol	ERIC – Education Resources Information Center
T13	Leadership and school integration of ICT. Teachers perceptions in Spain	Moreira; Rivero; Sosa (2019)	EducInfTechnol	ERIC – Education Resources Information Center
T14	A comparative analysis of policies, strategies and programmes for information and communication technology integration in education in the Kingdom of Saudi Arabia and the republic of Ireland	Alghamdi; Holland (2020)	EducInfTechnol	ERIC – Education Resources Information Center

Fonte: elaborada pelos autores (2022).

4.2 Análise dos artigos selecionados

Neste subcapítulo, serão apresentadas as respostas de natureza quantitativa para cada questão desta revisão sistemática, com o intuito de demonstrar o levantamento de dados dos artigos selecionados e possibilitar uma visão mais ampla sobre os resultados.

Em relação a forma em que se constituiu os estudos sobre a temática nos anos de 2012 a 2021 (QP1), elaborou-se um gráfico quantitativo, levando em consideração a distribuição dos artigos selecionados de acordo com o ano de publicação. Ao analisar os dados, percebeu-se que houve um crescimento de estudos relacionados com o tema dessa revisão, principalmente nos anos de 2019 e 2020.

Gráfico 1- Quantidade de estudos por ano



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Sobre a relevância do uso das TICs para os processos de ensino-aprendizagem no espaço escolar (QP2), observou-se que todos os artigos analisados demonstraram a importância das TICs tanto no âmbito da sala de aula, auxiliando os professores nos métodos de ensino, quanto nos processos de aprendizagem dos alunos que ocorrem de forma inovadora e atendem as expectativas dessa nova geração estudantil.

Já as principais problemáticas em relação ao uso das TICs no contexto e no PPP da escola (QP3), são descritas conforme a Tabela abaixo:

Tabela 5 – Principais problemáticas relacionadas ao uso das TICs nas escolas

IDENTIFICAÇÃO DOS TEXTOS	PROBLEMÁTICA
T01, T04, T06	Não descrevem como é feita a integração das tecnologias ao PPP;
T02, T05, T07	Falam sobre equipamentos insuficientes;
T03, T04, T05, T07, T08, T09, T10, T13, T14	Demonstram a falta de formação continuada para os professores;
T03, T05	Relatam sobre a falta de acesso a computadores e internet;
T10	Apresenta riscos online para os alunos;
T11	Coloca a falta de formação inicial dos professores na área de tecnologias;
T12	Relata a falta de políticas públicas sobre TICs na escola.

Fonte: elaborada pelos autores (2022).

Por fim, considerando a QP4, que questiona sobre a maneira como acontece a integração e contribuições das TICs no PPP da escola, percebeu-se que apenas o T09 não mencionava sobre essa integração nem no projeto da escola, nem no currículo, mas fazia parte do contexto escolar, entretanto, os outros 13 artigos apontaram, em seus estudos, que a integração das tecnologias no espaço escolar era apresentada tanto no PPP da escola, quanto nos documentos que norteiam os processos de ensino-aprendizagem das escolas pesquisadas.

5. DISCUSSÃO E RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentadas as respostas e discussões relacionadas a cada questão principal, analisando os aspectos qualitativos e organizando a extração de dados dos artigos selecionados nas suas respectivas questões, de maneira que possibilite uma visão mais criteriosa dos trabalhos pesquisados e, conseqüentemente, responda ao objetivo principal dessa RSL que é verificar como ocorre o uso das TICs no espaço escolar e sua interlocução com o PPP da escola. Para tanto, nos próximos subcapítulos, são demonstradas as análises das Questões Principais (QP) com o intuito de responder aos questionamentos que norteiam esta pesquisa.

5.1 QP1: Como se constituíram os estudos sobre a temática nos anos de 2012 a 2021?

Durante a pesquisa dos trabalhos nas bases de dados, apesar da string de busca retornar muitas publicações com temáticas que falavam sobre a integração das tecnologias na escola, percebeu-se que há uma carência de trabalhos elaborados nesta década que façam a conexão das tecnologias com o PPP das escolas, principalmente nas publicações em língua inglesa.

É possível que esta carência de estudos esteja relacionada com a falta de descrição, no PPP ou no currículo escolar, de como seria feita a integração das tecnologias aos processos de ensino-aprendizagem, apesar de haver uma preocupação, por parte das escolas, em fazer uso das TICs para melhorar o trabalho pedagógico/administrativo e obter bons resultados na aprendizagem dos alunos.

5.2 QP2: Qual a relevância do uso das TICs para os processos de ensino-aprendizagem no espaço escolar?

Os estudos analisados demonstraram que o uso das TICs, no âmbito da escola, vai além da sala de aula e dos métodos de ensino, perpassando pela infraestrutura, gestão escolar, os documentos que norteiam as ações da escola, a comunidade escolar e principalmente na aprendizagem dos alunos que acontece de forma inovadora, ressignificando seus conhecimentos e se conectando ao mundo globalizado. De acordo com Castro e Lemos (2014 p. 430) "As tecnologias de informação e comunicação são tratadas como instrumentos que enriquecem e facilitam a aprendizagem dos alunos" (T01).

Nos T02, T07 e T11, constataram que utilizar as TICs nos processos de ensino-aprendizagem, atualmente, é algo inquestionável por parte de professores e alunos que, além de utilizar essas ferramentas no cotidiano, precisam lidar com os permanentes desafios de mudança e inovação associadas à era digital. De acordo com Morais (2014, p. 41), as tecnologias precisam "ser integradas de forma contextualizada na prática pedagógica, que faça sentido na forma de ensinar do professor e que cause algum impacto na aprendizagem do aluno".

Em relação ao trabalho da gestão escolar nos processos de ensino-aprendizagem, T03 justifica que o uso das TICs torna as aulas mais dinâmicas, ultrapassa as barreiras da distância geográfica, evita a ideia de isolamento social e permite que os alunos tenham mais autonomia para adquirir conhecimentos e assumam a narração dos seus próprios projetos. No entanto, T05 aborda que, para efetivação dessa cultura digital nas escolas, é preciso que aconteçam dois procedimentos básicos: acesso à infraestrutura tecnológica (equipamentos e internet) e formações continuadas dos professores e profissionais da educação para que haja a incorporação dessas tecnologias ao PPP da escola.

Essa ideia de formação continuada dos professores para o uso das tecnologias em sala de aula também é defendida nos T08, T09, T10 e T11 que mostraram as mudanças na forma do trabalho docente e as atividades trabalhadas em sala de aula e como é necessário o desenvolvimento profissional em relação ao uso das TICs para atender as demandas contemporâneas e as cobranças por melhor desempenho na aprendizagem dos alunos. Para Almeida (2010), o fundamental não é a viabilização das tecnologias para os alunos, mas sim atender às finalidades da escola através da utilização dessas ferramentas.

Dentre os artigos selecionados, o T12, T13 e T14 (artigos internacionais), percebeu-se que a realidade de outros países se assemelha à do Brasil em relação a investimento das tecnologias no espaço escolar com a intenção de melhorar os processos de ensino-aprendizagem, porém, ficou evidenciado na pesquisa que, nesses países, diferente do Brasil, existe formação continuada dos professores e políticas públicas para acesso dos alunos às tecnologias.

5.3 QP3: Quais as principais problemáticas em relação ao uso das TICs no espaço e no PPP da escola?

Com relação às dificuldades ou problemas relacionados ao uso das TICs no contexto geral da escola e no PPP, de acordo com os autores dos trabalhos selecionados, pode-se observar que há uma série de fatores que já foram elencados anteriormente, porém segue uma análise mais detalhada sobre esses problemas que afetam diretamente o uso e desempenho das tecnologias. De acordo com Castro e Lemos (2014), após analisar um PPP de uma escola, constatou-se que ela tem a preocupação em fazer uso das TICs nos processos de ensino-aprendizagem, porém ela não descreve, no documento, como será feita a integração das TICs no currículo escolar (T01).

Outro problema bastante citado nos artigos T02, T03 e T05 foi a insuficiência de equipamentos de TICs para atender toda a demanda escolar e para a quantidade de equipamentos disponíveis, falta flexibilização de recursos e adaptação das práticas de ensino aos meios tecnológicos.

Esse dilema também foi encontrado nos artigos T03 e T06 que demonstraram, nas suas pesquisas, a existência de computadores e laboratórios de informática nas escolas, entretanto, faltava incorporação das tecnologias ao cotidiano do trabalho pedagógico e administrativo. As escolas, em muitos casos, se limitavam a realizar atividades pontuais e sem uma efetiva integração curricular. Segundo Bittar (2010), há diferença entre integração e inserção das tecnologias. O primeiro reflete a contribuição efetiva das tecnologias aos processos de ensino aprendizagem, o segundo seria apenas um instrumento alheio à prática pedagógica.

Diante disto, constatou-se a necessidade de fomentar políticas de inclusão digital no espaço escolar, visto que, apesar das escolas possuírem equipamentos tecnológicos, ainda é grande a quantidade de alunos que não tem acesso a computadores e internet devido ao custo e manutenção desses aparelhos, principalmente para as famílias de baixa renda. Por isso a relevância do papel da escola na integração do aluno à sociedade da informação (BATISTA E GONZALEZ, 2016).

Já o T04 argumenta, em sua pesquisa, que as TICs potencializam os processos de ensino e aprendizagem, porém falta preparação da comunidade escolar para usá-las como uma ferramenta pedagógica e com fins educativos, falta coerência na integração das TICs ao conteúdo previsto no currículo e ao analisar o PPP, o autor constatou que as escolas citam a associação das tecnologias

digitais ao documento, porém não apresenta uma organização em sua estrutura sobre como será feita a integração.

Por fim, ao analisar os artigos, verificou-se que a problemática mais citada foi a inexistência de formação continuada dos professores para o uso das tecnologias em sala de aula. Os artigos T04, T05, T07, T08, T09, T10, T11, T12 citam que os PPP das escolas não estabelecem esse tipo de formação, os professores não conseguem integrar as tecnologias ao currículo e relatam a falta de formação inicial na área tecnológica. De acordo com Almeida e Valente (2011), uma das principais dificuldades não é a posse e conhecimento técnico das tecnologias pelos professores, mas sim a compreensão das vantagens que essas ferramentas possibilitam à prática pedagógica.

5.4 QP4: De que maneira acontece a integração e quais as contribuições das TICs no PPP da escola?

Nesta seção, será apresentada a análise dos resultados sobre a integração das tecnologias. No T01, observou-se que a proposta pedagógica da escola analisada seguia as diretrizes do sistema SESI e o PPP fazia referência do uso das tecnologias no contexto da escola, pois os alunos precisavam ter consciência dos avanços tecnológicos. De acordo com Castro e Lemos (2014, p. 431), "Não é somente trabalhar com as novas tecnologias visando à inclusão digital dos alunos, mas é preciso que a escola as integre nas atividades curriculares, ou seja, integrá-las ao processo de ensino e aprendizagem".

Em relação às formas de integração das TICs no espaço escolar, T02 fala sobre o uso da internet para pesquisa em sala de aula. T03 indica a influência da tecnologia como condição para o aprendizado, o trabalho da gestão escolar em garantir as condições para o uso efetivo das TICs de forma inovadora e articulada ao PPP da escola. Para tanto, a LDB, em seu artigo 12, inciso I, estabelece orientação legal sobre a autonomia da escola em elaborar, executar e avaliar seu projeto pedagógico (BRASIL, 1996).

De acordo com Vosgerau e Rossari (2017), diante dos novos desafios da sociedade contemporânea que adentra ao espaço escolar, torna-se imprescindível a revisão do PPP com o objetivo de realizar ajustes e mudanças de acordo com as necessidades da escola. Um desses desafios é integrar as TICs ao contexto escolar, repensar as práticas pedagógicas e de gestão, pois utilizar os recursos tecnológico só faz sentido se for para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem dos alunos. Diante disso, essas autoras elaboraram a seguinte representação:

Figura 1: Articulação dos princípios orientadores do PPP com as tecnologias



Fonte: Vosgerau e Rossari (2017), elaborada de acordo com os princípios de Veiga (1998).

Com a articulação desses princípios no PPP, as tecnologias elevam a importância desse documento norteador dos processos educacionais e da prática pedagógica, além de potencializar a estrutura pedagógica e administrativa da escola, como também qualifica os processos de ensino e de aprendizagem (VOSGERAU E ROSSARI 2017).

Para o artigo T05, as tecnologias não podem ser compreendidas somente como recursos materiais, mas sim como espaços digitais de aprendizagem. T11 argumenta que as TICs ajudam os alunos a pensar criticamente sobre os conteúdos trabalhados sem sala de aula. E mais uma vez a formação continuada dos professores e gestores escolares no processo de integração das TICs no espaço escolar e no PPP da escola é citado pela maioria dos artigos selecionados. T06, T10, T11, T12, T13 e T14 falam que essa formação continuada para o uso das tecnologias é um elemento chave para integração nas práticas pedagógicas e nos processos de ensino, de aprendizagem e de gestão escolar.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal desta revisão sistemática foi investigar o uso das TICs no espaço escolar e sua interlocução com o PPP da escola. Para tanto, a pesquisa demonstrou, através das bases de dados, um grande volume de trabalhos relacionados com a integração das tecnologias na escola, porém, uma carência de publicações que articulassem a integração das TICs ao PPP das escolas.

Os resultados revelaram que, apesar de a maioria das escolas contarem com equipamentos tecnológicos, a demanda do uso ainda é superior ao que as escolas oferecem, muitas delas ainda apresentam falta de recursos tecnológicos e as políticas públicas voltadas para a integração das tecnologias, na realidade brasileira, ainda é precária, diferente de outros países pesquisados. Foi constatado também que as escolas até se preocupavam em citar as tecnologias no PPP, porém não descreviam como elas seriam trabalhadas no cotidiano da escola e em sala de aula. E o quesito mais citado nos artigos selecionados foi a falta de formação continuada dos professores e profissionais da educação para o uso das tecnologias e essa problemática atinge diretamente na efetiva integração das tecnologias aos processos de ensino e de aprendizagem.

Entretanto, verificou-se que o uso das TICs de forma pedagógica, por meio do PPP, beneficia os alunos em vários aspectos educacionais, potencializa os métodos de ensino, qualifica os professores, organiza o trabalho da gestão escolar, favorece a autonomia do aluno e melhora os desempenhos da aprendizagem, porém, alguns questionamentos ainda não foram respondidos de maneira satisfatória com essa revisão, o que leva à necessidade de incluir a proposta da pesquisa para outras bases de dados com o intuito de ampliar os resultados.

Portanto, como trabalho futuro desta revisão, deseja-se buscar mais informações sobre o uso das tecnologias no espaço escolar e a interlocução dessas ferramentas digitais ao PPP da escola e aproveitar para incluir outras temáticas como a construção coletiva, implementação e revisão frequente do PPP das escolas em relação ao uso das TICs nos processos de ensino e de aprendizagem, com o intuito de atender às constantes mudanças da sociedade e às necessidades da comunidade escolar.

7. REFERÊNCIAS

- AGYEI, D. D. Integrating ICT into schools in Sub-Saharan Africa: from teachers capacity building to classroom implementation. **EducInf Technol** v. 26, p.125–144, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10253-w>>. Acesso em 29 abr. 2022.
- ALGHAMDI, J.; HOLLAND, C. A comparative analysis of policies, strategies and programmes for information and communication technology integration in education in the Kingdom of Saudi Arabia and the republic of Ireland. **EducInf Technol**. v. 25, p. 4721–4745, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10169-5>>. Acesso em: 30 abr. 2022.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.
- ALMEIDA, M. E. B. Web Currículo, caminhos e narrativas. In: **Anais do II Seminário Web Currículo** [online]. São Paulo: PUC-SP, p. 3, 2010.
- ALT, D. Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. **Teaching and Teacher Education**, v. 73, p. 141-150, ISSN 0742-051X, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X17308132>>. Acesso em 29 abr. 2022.
- BATISTA, F. S.; GONZALEZ, W. R. C. O uso das tecnologias da informação e comunicação (TICS) e as escolas de referência em gestão. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 11, n.4, p.2159-2173, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v11.n4.8316>>. Acesso em: 03 abr. 2022
- BITTAR, M. **A escolha do software educacional e a proposta didática do professor: estudo de alguns exemplos em matemática.** In: BELINE, W.; COSTA, N. M. L. (org.). Educação matemática, tecnologia e formação de professores: algumas reflexões. Campo Mourão: Editora de Fecilcam, p. 215- 243, 2010.
- BRANDALISE, M. Â. T. Tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas Paranaenses: avaliação de uma política educacional em ação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.35, p. 206-349, 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/01024698206349>>. Acesso em: 03 abr. 2022.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre a **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 27 mai. 2022.
- BRASIL, **Plano Nacional de Educação**. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/>>. Acesso em 04 de mai. de 2022.
- CASTRO, M. F.; LEMES, S. S. A integração das tecnologias de informação e comunicação na escola: o projeto político pedagógico nesse contexto. **Revista Ibero-Americana de Estudos em**

Educação, Araraquara, v. 9, n. 2, p. 423–434, 2014. DOI: 10.21723/riaee.v9i2.7046. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/7046>>. Acesso em: 3 abr. 2022.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativos, quantitativos e mistos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FRANÇA, F. F.; COSTA, M. L. F.; SANTOS, R. O. As novas tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto educacional das políticas públicas: possibilidades de luta e resistência. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP v.21 n.3 p.645-661jul/se. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/etd.v21i3.8654687>>. Acesso em 03 mai. 2022.

GADOTTI, M. **Projeto político pedagógico da escola**: fundamentos para sua realização. In: GADOTTI, M. & ROMÃO, J. E. (orgs.). *Autonomia da escola: princípios e propostas*. 4. ed, p. 33-41, São Paulo: Cortez, 2001.

GUDMUNSDOTTIR, G. B. et al. Student teachers' responsible use of ICT: Examining two samples in Spain and Norway. **Computers & Education**, v. 152, ISSN 0360-1315, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131520300762>>. Acesso em 29 mai. 2022.

Kitchenham, B. Procedures for performing systematic reviews. Keele, UK, **Keele University**, v. 33, p. 1-26, 2004. Disponível em: <<https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2022.

MORAIS, M. P. B. **Práticas pedagógicas inovadoras com TIC**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10660/1/ulfpie046456_tm.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022

MOREIRA, M. A.; RIVERO, V.M. H.; ALONSO, J. J. S. Leadership and school integration of ICT. Teachers perceptions in Spain. **EducInf Technol**, v. 24, p.549–565, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9789-0>>. Acesso em 30 abr. 2022.

NATH, S. ICT integration in Fiji schools: A case of in-service teachers. **EducInf Technol**, v. 24, p.963–972, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9803-6>>. Acesso em 29 mai. 2022.

SANTOS, T. P.; ALVES, M. P. O contributo das tecnologias no desenvolvimento do currículo escolar: perspectivas dos alunos. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 12, n. esp. 2, p. 1554-1569, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v12.n.esp.2.10309>>. Acesso em 03 abr. 2022.

SCHERER, S.; BRITO, G. S. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educação em revista**, Curitiba, v. 36. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-4060.76252>>. Acesso em: 03 abr. 2022.

ZUHEIR, K.; GOK, F.; KOURAICHI, B. How teachers in middle schools design technology integration activities. **Teaching and Teacher Education**, v. 78, p. 141-150, ISSN 0742-051X, 2019.

Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X18301240>>. Acesso em 29 mai. 2022.

VEIGA, I. P. A. **Escola:** espaço do projeto político pedagógico. 4 ed. Campinas: Papirus, 1998.

VOSGERAU, D. S. R. **A tecnologia nas escolas:** o papel do gestor neste processo. In: BARBOSA, A.F, 2002.

VOSGERAU, D. S. R.; ROSSARI, M. Princípios orientadores da integração das tecnologias digitais ao projeto político-pedagógico. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 12, n. 2, p. 1020- 1036, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v12.n2.9051>>. Acesso em: 03 mai. 2022.

Submissão: 01/08/2022

Aceito: 21/09/2022