



**REDE iEB**

REDE DE INOVAÇÃO PARA  
A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

**TECNOLOGIAS EM CURRÍCULOS ESCOLARES: REVISÃO  
SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

**Azenaide Vieira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul (IFMS).

**Rodrigo Santolini**

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).

**OUTUBRO 2018**



## **SOBRE A REDE IEB**

A Rede IEB - Rede de Inovação para Educação Brasileira foi idealizada com a proposta de criar conexões entre centros de referência, especialistas e as redes públicas de ensino, como forma de disseminar o conceito de que inovação e tecnologia podem ajudar a transformar a realidade do ensino público brasileiro.

Uma das estratégias de atuação da Rede é apoiar gestores públicos na aquisição de conhecimentos e nas tomadas de decisões, de forma que façam as opções mais adequadas ao adotar tecnologia para as escolas. Os integrantes da Rede são profissionais das mais diversas áreas de atuação, com formação e foco de interesse no ensino básico público. Compõem um qualificado corpo de pesquisadores, aos quais são viabilizadas oportunidades diferenciadas de contribuição com o segmento de tecnologia educacional.

## **SOBRE OS AUTORES**

Profa. Dra. Azenaide Vieira, pós-doutora em Estudos Linguísticos pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul (IFMS).

Prof. Me. Rodrigo Santolini, mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e professor da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).



Esta licença mantém a titularidade dos direitos autorais do artigo e concede ao CIEB o direito da primeira publicação sob licença Creative Commons CC BY-NC 4.0 – permite que outros compartilhem (copiem e redistribuam o material em qualquer suporte ou formato) e adaptem (remixem, transformem e criem a partir do material), contanto que atribuam crédito ao autor/a corretamente e não usem os novos trabalhos para fins comerciais.

Texto da licença:

[https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt\\_BR](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR)

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. METODOLOGIA .....	5
2.1 Questões de pesquisa.....	5
2.2 Estratégia de busca.....	5
2.3 Análise da literatura selecionada .....	6
3. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....	8
3.1 Características das escolas com currículos inovadores.....	8
3.1.1 Quebra de hierarquia.....	10
3.1.2 Aprendizagem pela pesquisa .....	11
3.1.3 Interação com a comunidade .....	11
3.1.4 Organização multisseriada.....	12
3.1.5 Projetos individuais e coletivos .....	13
3.1.6 Avaliação formativa .....	13
3.1.7 Aulas em forma de oficinas.....	14
3.1.8 Formação de professor na escola .....	14
3.2 A organização das tecnologias em escolas com currículo inovador .....	15
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	17
5. REFERÊNCIAS.....	18

## 1. INTRODUÇÃO

Ao estudar Jacques Delors (2010), nota-se que têm sido exigidas grandes mudanças da educação brasileira. Isso é percebido quando analisamos a Lei nº 13.415/2017, que altera o ensino médio em algumas medidas, na tentativa de alinhar a escola ao contexto social, econômico, ambiental e cultural. Outro documento nacional que implica mudanças no cenário educacional brasileiro é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As competências gerais norteadoras da BNCC propõem a reestruturação de programas de formação inicial e continuada de professores, a fim de formar profissionais capazes de promover situações educacionais que atendam às exigências atuais.

Frigotto, Dickmann, Pertuzatti (2017, p, 875) entendem que cabe às instituições escolares promover educação integral, garantindo ao indivíduo o desenvolvimento cognitivo, prático e socioemocional. Mesmo com pouco investimento, é de responsabilidade da escola oferecer possibilidades aos jovens de adquirir uma formação integral. Os autores explicam que muito ainda tem que ser feito para promoção de formação e valorização do professor, a partir da oferta de melhores condições de infraestrutura, como bibliotecas, laboratórios, espaços de convivência, tecnologias de ensino. É preciso alinhar a escola atual com as exigências da sociedade globalizada, instigando os jovens a aprender a aprender, para que tenham consciência de que o conhecimento é construído pelo coletivo e perpassa todos os contextos sociais, não somente a instituição escolar.

Indo ao encontro dos pressupostos de Frigotto *et al.* (2017, p, 875), Moreira e Junior (2017 p. 490) reforçam que “o conhecimento escolar ocupa um papel central nas teorias de currículo. Para os autores, é por meio do currículo que se pode transmitir, interrogar e repensar o legado construído para as futuras gerações”. Tendo-se em mente que o conceito de qualidade em educação é muito amplo, os autores recorrem aos estudos de Moreira e Candau (2007) para destacar que uma educação de qualidade requer uma seleção de conhecimentos relevantes, que contribuam para a constituição de identidades criativas e críticas, capazes de promover mudanças individuais e sociais. Para isso, investimentos na formação inicial e em serviço do professor, bem como na estrutura escolar, espaços de interação providos de tecnologias, são necessários para promover a qualidade na educação.

Diante da importância em se fomentar uma educação básica com potencial de transformar o contexto social, que muitas vezes exclui as classes menos favorecidas, inúmeras escolas brasileiras têm criado inovações na organização didática e no espaço escolar como alternativa para garantir a formação integral dos estudantes.

Mediante revisão sistemática e análise dos estudos de Horta (2014), Moran (2015), Possebon (2017), Stork (2015), Santos *et al.* (2016), Almeida (2008) e Almeida e Prado (2009), Gravatá (2013), somada à pesquisa em sites de quarenta escolas consideradas inovadoras pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), objetivamos mapear a presença de evidências sobre o uso de tecnologias educacionais em currículos de escolas da educação básica e pública do Brasil, cuja abordagem seja considerada inovadora.

## 2. METODOLOGIA

Essa pesquisa adotou como caminho metodológico os princípios da revisão bibliográfica sistemática de literatura. Um protocolo foi elaborado tomando como base inicial as recomendações apresentadas por Kitchenham (2004). Nesse protocolo foram definidos os seguintes procedimentos para realização da revisão bibliográfica sistemática: i) formulação de questões centrais de pesquisa; ii) definição de uma estratégia de busca; iii) e análise da literatura selecionada. Relatamos cada uma dessas etapas nos itens a seguir.

### 2.1 Questões de pesquisa

O objetivo desta pesquisa é avaliar a presença de evidências sobre o uso de tecnologias em diferentes aspectos das práticas educacionais no ensino público de educação básica do Brasil, com enfoque na presença de tecnologias em escolas com currículos inovadores. Para tanto, o estudo foi norteado pelas seguintes questões: i) Quais as características do currículo de escolas inovadoras? ii) Como escolas com currículo inovador organizam a integração das tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem?

### 2.2 Estratégia de busca

O delineamento das estratégias de busca consistiu na definição dos repositórios digitais para busca; dos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos; e das *strings* de busca.

Os repositórios digitais escolhidos para a pesquisa foram o SciELO<sup>1</sup>, a *Revista e-Curriculum*, a *Revista Currículo Sem Fronteiras*<sup>2</sup>, o Google Acadêmico<sup>3</sup> e a plataforma do MEC intitulada Inovação e Criatividade na Educação Básica<sup>4</sup>. Para serem incluídos na revisão, os estudos deveriam atender a todos os critérios elencados a seguir: i) terem sido publicados nos últimos cinco anos (de 2013 a 2018); ii) terem como foco ações realizadas nos últimos dez anos (de 2008 a 2018); iii) estarem acessíveis via web de maneira gratuita; iv) serem intervencionistas, ou seja, utilizarem as tecnologias em diferentes aspectos das práticas educacionais no ensino básico público do Brasil, sendo excluídos: estudos teóricos, propostas, explicações sobre desafios, estudos de correlação/análise de dados e revisões de literatura; v) envolverem currículos de escolas inovadoras da educação básica e pública, ficando de fora escolas de ensino tradicional, de ensino superior e escolas particulares.

Por fim, de acordo com as questões de pesquisa e com os critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos foram definidas as seguintes *strings* de busca: (“currículo inovador” OR “currículo integrado” OR “currículo diferenciado”) AND (“currículo do projeto âncora” OR “escola inovadora” OR “organização inovadora” OR “escola pública inovadora”). Após reunião técnica e orientações, foram delineadas mais

---

<sup>1</sup>Disponível em: <<http://scielo.br>>

<sup>2</sup>Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/>>

<sup>3</sup>Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/>>

<sup>4</sup>Disponível em: <[http://simec.mec.gov.br/educriativa/mapa\\_questionario.php](http://simec.mec.gov.br/educriativa/mapa_questionario.php)>

algumas *strings* ("currículo inovador" AND "tecnologia" OR "informática" AND "escola pública").

### 2.3 Análise da literatura selecionada

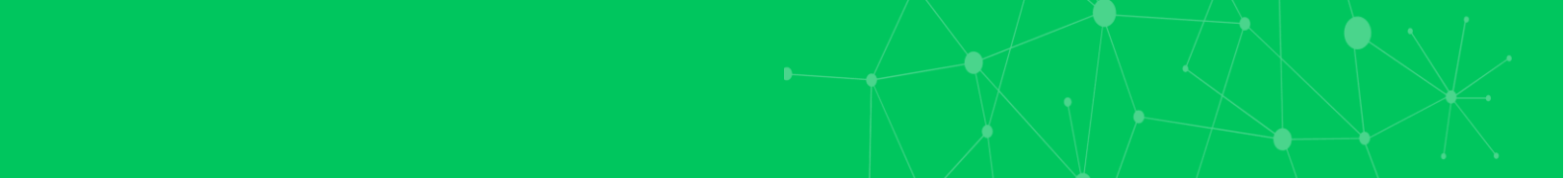
Com a estratégia definida, foram realizadas as buscas nos repositórios digitais selecionados. A Tabela 1 mostra o resultado da busca, os artigos e as escolas incluídas na presente revisão bibliográfica sistemática:

**Tabela 1-** Resultados das buscas, artigos incluídos, plataforma MEC

Repositório	Resultado da Busca	Artigos Incluídos	Plataforma MEC
Scielo	8	0	-
Google Acadêmico	11	8	-
Revista e-Curriculum	26	0	-
Plataforma Inovação e Criatividade na Educação Básica	178	-	40
Revista Currículo Sem Fronteiras	13	0	-
CBIE	27	0	-
CBIE 2016	10	0	-
CBIE 2015	1	0	-
Total	274	8	40

**Fonte:** os autores. As buscas foram realizadas em abril e junho de 2018.

Após a realização das buscas nos sites do SciELO, no Google Acadêmico, nas plataformas das revistas *E-curriculum*, *Currículo Sem Fronteiras*, na plataforma Inovação e Criatividade na Educação Básica do MEC e CBIE, houve a primeira filtragem para exclusão dos artigos repetidos, conforme *strings* de busca escolhidas. Posteriormente, foi realizada uma segunda filtragem, na qual foram analisados os títulos e resumos das publicações, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A segunda filtragem foi conduzida por dois pesquisadores, que discutiram inclusão e exclusão caso a caso, recorrendo à leitura do texto completo, em caso de dúvida. Os dados dos 274 casos analisados foram extraídos dos sites dos repositórios e



exportados para o Zotero<sup>5</sup>, onde foi realizado o fichamento e a categorização dos dados.

Após a leitura e a produção dos fichamentos dos artigos, foi realizada uma análise à luz dos objetivos propostos. No primeiro momento, percebeu-se que a maioria dos artigos selecionados, a partir das buscas nas bases Scielo, *Revista e-Curriculum*, *Revista Currículo Sem Fronteiras* e CBIE, trazia em seus títulos, ou textos, palavras referentes ao tema currículo, ou tecnologias, ou inovação. Porém, as explanações tratavam de conceitos de currículo – sobre como o currículo é importante para as escolas brasileiras, como o currículo é importante para as séries iniciais, como o currículo pode fornecer estratégias pedagógicas para o professor do ensino médio – e de conceitos de inovação – artigos que fazem uma revisão da literatura da evolução da educação e tecnologia no Brasil, entre outros temas.

Como tais conteúdos não atendem aos objetivos da presente revisão sistemática de apreender as características de currículo de escolas inovadoras e como escolas com currículo inovador percebem e organizam a integração das tecnologias educacionais na promoção da aprendizagem, os artigos selecionados *a priori* foram descartados.

Foi então necessária uma segunda busca no Google Acadêmico, aleatoriamente, para obter um número maior de artigos para análise – uma vez que foi muito difícil encontrar artigos publicados com informações sobre escolas, talvez por desconhecimento de utilização das *strings* de busca, ou pelo fato de as publicações não se voltarem para as práticas escolares. Ainda foi realizada uma nova busca, em conjunto, para decidir sobre quais características e tecnologias são definidas como base nas escolas analisadas.

---

<sup>5</sup>Disponível em: <<https://www.zotero.org/santolini/items>>

### 3. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com Possebon (2017), a escola, sem dúvida, é a instituição social mais importante na sociedade. No entanto, pedagogicamente, a maioria das escolas brasileiras da atualidade não se conversa, são instituições distintas. A maior parte também não entende as necessidades dos alunos. E o que se percebe é que esse espaço de conhecimento se torna, muitas vezes, arbitrário e constrangedor.

Ainda em seus estudos, Possebon (2017) nota que as escolas continuam somente mantendo o caráter reprodutivo. Nesse sentido, o autor afirma que o modelo educacional da maioria das escolas brasileiras

[...] serve para a manutenção do “status quo”, ao limitar o espaço escolar ao conhecimento repetitivo dos conteúdos que parecem não se relacionar em nada ao cotidiano e aos sonhos de cada estudante. Na maior parte das vezes, a escola não ensina os valores necessários à boa convivência na coletividade; não ensina a debater, a ouvir, a criticar, a ser autêntico e a lutar pelo respeito à sua individualidade. (POSSEBON, 2017. p. 101).

Talvez esse fato justifique o grande número de analfabetos funcionais, o grande número de violência contra professores e contra funcionários, e até mesmo entre os próprios colegas, professores depressivos e doentes, crianças tristes. Possebon (2017, p. 101) acredita serem pertinentes os seguintes questionamentos: “Como podemos desejar um Brasil desenvolvido politicamente se nossas escolas não tornam nossos alunos seres críticos em relação à sociedade em que vivem? Se a atual educação tradicional está falida, por que então ainda reproduzi-la?”.

No sentido de contribuir e, talvez, promover algumas respostas aos questionamentos de Possebon (2017), apresentamos as principais características de escolas que tentam se contrapor ao sistema tradicional, promovendo possibilidades de atender ao aluno da sociedade atual e dar o melhor para a construção de um ser socialmente ativo e crítico. Dessa forma, tem-se no estudo as escolas que são de alguma forma consideradas inovadoras, seja no currículo, nas práticas pedagógicas ou no uso da tecnologia, sob a ótica dos estudos, relatos e autores selecionados.

#### 3.1 Características das escolas com currículos inovadores

Não podemos deixar de dizer o quanto foram importantes também os artigos que não foram incluídos, pois serviram de alicerce para o entendimento dos estudos no campo de currículo na área da educação; as publicações de protótipos de aplicativos de tecnologias, gamificação – o que mostrou que ainda são incipientes os estudos de práticas curriculares inovadoras que demonstrem evidências do uso de tecnologia.

Convém informar que os trabalhos incluídos na revisão sistemática foram de Horta (2014), Moran (2015), Possebon (2017), Stork (2015), Santos *et al.* (2016), Almeida (2008) e Almeida e Prado (2009) e Gravatá (2013). Esses artigos trouxeram informações referentes a escolas inovadoras e suas práticas, revelando suas características e a forma como a tecnologia é implementada nas práticas curriculares.

Ao analisar a experiência escolar e o currículo, a partir de questionamentos e depoimentos, os pesquisadores percebem que as escolas inovadoras adotam estilos diferentes do modelo tradicional em alguns aspectos. No total, foram analisados oito



artigos e quarenta escolas da plataforma do MEC, sendo nove escolas localizadas em São Paulo, duas em Santa Catarina, três no Rio Grande do Sul, uma em Rondônia, uma no Rio Grande do Norte, três no Rio de Janeiro, uma no Paraná, duas na Paraíba, uma no Mato Grosso, uma no Mato Grosso do Sul, quatro em Minas Gerais, uma no Maranhão, uma em Goiás, uma no Espírito Santo, duas no Distrito Federal, três no Ceará, três na Bahia, e uma no Amazonas, lembrando que nessas escolas a análise foi realizada mediante dados da plataforma do MEC e dos sites das escolas.

Na análise da implementação de mudanças em escolas públicas da educação básica, os autores apontam obstáculos como falta de preparo docente, falta de equipamentos, de apoio, de tempo, entre outros desafios. Não obstante, os modelos de implementação demonstram tentativas exitosas de contornar esses problemas.

Percebe-se que escolas como Projeto Âncora, Escola Técnica Estadual Cícero Dias, Colégio Estadual José Leite Lopes, Escola Estadual Desembargador Amorim Lima, CIEJA Campo Limpo, Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento, Escola Municipal Sebastiana Luiza de Oliveira e Escola Waldoriana, consideradas inovadoras pelos autores, encontram-se em fase de mudança. Apesar de se reconhecer que há muito o que implantar e realizar, são mudanças que tentam inibir o sistema tradicional, além de apresentar e implementar um ensino com práticas curriculares diferenciadas.

Em um processo diferenciado, em comparação a escolas tradicionais, a análise das escolas inovadoras identificou as seguintes características:

- **Quebra de hierarquia** – Os integrantes da instituição defendem o mesmo tratamento a direção, coordenação, docentes, alunos, técnicos. Qualquer problema é resolvido em momentos de exposição de opiniões, em assembleias que envolvem toda a comunidade escolar.
- **Aprendizagem pela pesquisa** – Permite aos estudantes a escolha de sua trajetória de estudo.
- **Envolvimento com a comunidade** – Estimulo aos estudos fora dos muros da escola, mediante parcerias com empresas ou outras instituições sociais. Valoriza-se a inserção da comunidade nos projetos dos estudantes.
- **Organização multisseriada** – Estudos são organizados em módulos, núcleos, grupos.
- **Projetos individuais e coletivos** – Roteiros de estudo e desenvolvimento de projetos individuais ou em colaboração com outros colegas.
- **Avaliação processual** – A avaliação acontece continuamente, de acordo com o desenvolvimento; e a autoavaliação é o ponto central de diálogo entre o estudante e o professor conselheiro.
- **Oficinas, ateliês ou projetos** – São as estratégias de aula adotadas pela comunidade escolar.
- **Formação de professor na escola na e a partir da prática, continuamente na rotina de trabalho** – O professor (conselheiro, mentor, tutor) é o profissional escolhido pelo estudante para orientar o processo de desenvolvimento individual de aprendizagem.

Nos próximos itens, apresenta-se a análise das principais características das escolas consideradas inovadoras pelos autores e pelo Ministério da Educação (MEC).

### 3.1.1 Quebra de hierarquia

Em relação a essa característica, Possebon (2017, p.112) afirma que, na dinâmica da escola Projeto Âncora, “todos os funcionários da escola são educadores, no sentido de serem igualmente responsáveis pela formação dos estudantes”, o que permite uma maior participação e responsabilidade na formação integral do aluno, trazendo a eles experiências que os tornam socialmente mais conscientes, com uma postura de respeito e empatia pelo outro, independente do cargo ocupado na escola.

Na Escola Municipal Sebastiana Luiza de Oliveira, “o maior objetivo do projeto, no presente momento, é que a comunidade se apodere da escola, ou seja, colocar em prática a verdadeira gestão democrática” (Possebon, 2017, p. 109), uma vez que o empoderamento e a hierarquização da gestão somente burocratiza o sistema escolar. A comunidade escolar parte da perspectiva de que a participação igualitária permite que todos ajudem a solucionar problemas e descentraliza o poder da gestão. Da mesma forma, Gravatá (2013, p. 46) diz que a “gestão participativa, com processos decisórios que incluem estudantes, educadores, funcionários e organização pedagógica como centro de estudos” permite a administração eficaz de espaços escolares com um maior número de pessoas e o aprendizado acontece na interação, a todo momento e lugar. Para Possebon (2017, p.109), na escola Sebastiana Luiza de Oliveira “houve a quebra da hierarquia entre educadores e educandos, sendo que todos constroem a escola juntos”. Com essa liberdade de trabalho entre aluno e professor, percebe-se que a colaboração, a confiança e o envolvimento são os principais elementos motores do cotidiano da escola.

Nos estudos de Horta (2014, p. 43), em análise da Escola Cícero Dias, parte do projeto NAVE, nota-se que “a cogestão é um modelo de gestão delegada, compartilhada e democrática em que os educadores se revezam diariamente no apoio aos processos de gestão da rotina escolar”, o que torna os participantes envolvidos e familiarizados com o trabalho da gestão.

Segundo Stork (2015 p. 88), “considerando essas mudanças, o papel do professor também se altera, de diferentes maneiras, nas escolas. Ele não é mais o detentor do conhecimento e passa a assumir um papel ainda mais difícil: observar um ser humano e sua integridade”. Essa mudança favorece o desenvolvimento do saber conviver e do ser humano integral. O professor percebe as necessidades e as angústias dos alunos, muitas vezes ignoradas no modelo tradicional.

Gravatá (2013, p. 29) relata que “a sala da coordenadora-geral Êda Luiz, mais conhecida como dona Êda, é aberta a todos, a qualquer momento. Aparecem professores para conversar sobre as aulas e alunos para fazer os mais diversos pedidos”. O autor revela o pensamento da coordenadora Êda de que não é uma funcionária, “mas sim parte de uma comunidade, parte de um coletivo que valoriza o respeito e o acolhimento. A coordenadora geral abraça aqueles que chegam e olha nos olhos de cada um, com o carinho de uma mãe”. Essa percepção do ser humano é de grande importância para a educação atual, uma vez que favorece a formação de indivíduos com maior competência socioemocional.

### 3.1.2 Aprendizagem pela pesquisa

No projeto Âncora, a aprendizagem pela pesquisa é a principal abordagem metodológica adotada. Possebon (2017) explica que os estudantes desenvolvem pesquisas a todo momento, e em diferentes espaços da escola. A escola é vista como “local para desenvolver habilidades nas mais diversas áreas, sendo que cada pessoa é única e terá interesses e buscas próprias. Há a valorização dos interesses e necessidades do educando”. (POSSEBON, 2017, p. 109).

Storck (2015 p. 95) defende que a pesquisa educacional traz uma “perspectiva de educação consciente, onde se percebe que o desenvolvimento humano acontece de maneira fluída”, além de considerar que fazer pesquisa educa. Na escola de Referência do Ensino Médio Cícero Dias, o ensino acontece por pesquisa e de maneira contínua, no intuito de favorecer o desenvolvimento tanto do professor quanto dos alunos.

Moran (2015, p. 6) explica que as escolas inovadoras, geralmente, “são espaços grandes, com pátios onde lazer e pesquisa se misturam” – o que permite maior possibilidade de interação e aprendizagem coletiva. A aprendizagem pela pesquisa pode trazer um desenvolvimento muito maior ao aluno, pois a oportunidade de pesquisar um assunto de interesse individual, ou a autonomia de solucionar algum problema da comunidade, pode tornar o aluno crítico e responsável pelo seu desenvolvimento.

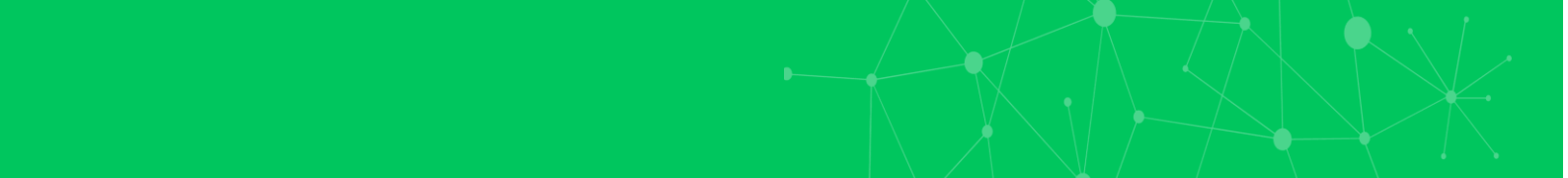
### 3.1.3 Interação com a comunidade

Possebon (2017, p. 109) explica que a escola Projeto Âncora “não é considerada como único espaço de aprendizagem, mas sim todos os espaços podem ser espaços educativos; assim, há visitas de estudo e o desenvolvimento de projetos”. Percebe-se também que “há a valorização do aprendizado fora dos muros da escola e se dá muita importância para as características individuais” (POSSEBON, 2017, p. 109), capazes de instigar o aluno a entender e enxergar a comunidade como parte importante do seu desenvolvimento, que a pesquisa e a solução de problemas encontrados nas comunidades e nos espaços utilizados dão sentido ao processo de aprendizagem escolar e social do aluno.

Gravatá (2013, p. 32) destaca que “com o tempo, o CIEJA Campo Limpo diferenciou-se dos outros por causa da sua rede ativa: funcionários, alunos e toda a comunidade ao redor puderam apropriar-se da escola”, demonstrando que a comunidade e a abertura dos muros das escolas são de grande importância para o desenvolvimento dos alunos.

Ao encontro dessa ideia, Possebon (2017, p. 113) explica que “a principal meta do projeto é a gestão feita pela comunidade, de forma horizontal, uma escola sem muros, sem paredes e sem aulas”. Essa perspectiva permite que a comunidade auxilie no desenvolvimento dos alunos e torna o ambiente escolar parte do meio em que o aluno vive.

Moran (2015, p. 8) complementa que “as escolas, como um todo, precisam repensar esses espaços tão quadrados para espaços mais abertos, onde lazer e estudo estejam mais integrados”; se os espaços são mais autônomos, utilizados e percebidos pela comunidade, tornam-se parte dela, com isso, o desenvolvimento cognitivo e social



acontece para ambos. É dessa forma que a unidade escolar Waldorfiana está estruturada. É localizada em uma “extensa área verde, bastante arborizada, entrecortada por um riacho de águas transparentes, cujo barulhinho típico por sobre as pedras e pedregulhos é ouvido em qualquer um dos quatro prédios que formam o complexo escolar” (SANTOS *et al.*, 2016, p. 255). Além de garantir envolvimento dos alunos, proporciona um ambiente de estudo relaxante e atrativo. Isso permite entender que a escola, para começar a superar os modelos tradicionais, deve ter parcerias com a sociedade, a fim de envolver os alunos no meio em que vivem.

### **3.1.4 Organização multisseriada**

Ao se tratar da característica relacionada à seriação, é importante citar os estudos de POSEBON (2017, p.110) ao afirmar que “a escola organiza-se em núcleos que se dividem pelo nível de autonomia conquistado pelos educandos: Iniciação, Desenvolvimento e Aprofundamento”, a exemplo da escola Projeto Âncora.

No estudo de Storck (2015, p.93), “as crianças são divididas em três grupos: 1ª sala dos bebês, 2ª sala dos médios, 3ª dos grandes”, possibilitando também o trabalho em núcleos de desenvolvimento. Possebom (2017, p. 110) explica que nesse modelo “não há divisão por séries ou por idade e dessa forma um educando ensina o outro, isto é, considerado um ponto essencial da educação, o saber em ação”, tornando a colaboração um aspecto central e chave de sucesso, muitas vezes.

Nesse mesmo sentido, Gravatá (2013, p.49) esclarece que no CIEJA Campo Limpo, por exemplo, “o ensino se divide em quatro módulos, com duração de um ano cada, que correspondem, conjuntamente, ao ensino fundamental completo. Os módulos são nomeados de Alfabetização, Básico, Complementar e Final”. Compreende-se assim que a escola se constitui por espaços destinados a atividades coletivas, sendo formados grupos de alunos com interesses comuns, mesmo com idades distintas.

Santos *et al.* (2016, p. 255) diz que, ao visitar a escola Waldorfiana, o visitante “encontrará um prédio destinado à educação infantil – estrutura de uma colmeia, com seis casulos, em cada um dos quais são abrigadas no máximo dez crianças, desfrutando do conforto de um miniapartamento, todo feito para suprir as necessidades delas, de modo agradável”.

Podemos aferir que, diferentemente do modelo tradicional, a forma de organização didática não seriada traz ao aluno maior liberdade e responsabilidade, levando-o a construir seu próprio currículo e a escolher as formas de interação com colegas, espaço físico e objeto de estudo.

### 3.1.5 Projetos individuais e coletivos

Temos nessa característica uma visão relacionada ao poder de decisão do aluno mediante a orientação dos tutores. Possebon (2017, p.110) afirma que “cada estudante constrói o seu currículo através de seus próprios interesses, organizando seu tempo para o estudo e realizando projetos de aprendizagem individuais e em grupo que são acompanhados por mediadores”, permitindo então autonomia para desenvolver estudos relacionados a interesses pessoais, possibilitando um olhar mais crítico e vivido pelo aluno.

Santos *et al.* (2016, p. 255) diz que a escola Waldorfiana adota, também, a abordagem pedagógica de desenvolvimento de projetos de estudo, sendo ora individual ora coletivo. A partir de temas geradores do currículo escolar a escola Waldorfiana proporciona

[...] liberdade de circulação das crianças, que, ali, têm à sua disposição, em locais apropriados, folhas de papel de tamanhos e tipos distintos, diversos conjuntos de lápis de distintas cores, estojos de tinta de cores variadas, flauta doce – uma de cada aluno e dois ou três instrumentos musicais de corda e percussão.

Dessa forma, o aluno é capaz de entender que a responsabilidade educacional e social depende de seu crescimento e busca por projetos individuais ou coletivos. Com isso, a escola, os tutores, e a comunidade conseguem trabalhar de forma integrada.

### 3.1.6 Avaliação formativa

Possebon (2017, p.110) traz que “a avaliação é formativa, dinâmica e constante, não tem nota quantitativa, mas sim a valorização da percepção de si mesmo pela autoavaliação e do diálogo com o tutor, de maneira que o estudante seja o protagonista da sua aprendizagem”. Ao se tratar de avaliação formativa, o aluno é sempre avaliado em sua construção escolar, e realiza autoavaliação constantemente, complementa o autor.

Storck (2015 p. 122) diz que, em relação à avaliação, é importante para as escolas inovadoras o pressuposto de que avaliação, metodologia e ambiente devem estar alinhados, pois, a partir do exercício de avaliar a autoavaliar, o estudante desenha sua forma de pensar e adquire uma postura crítica ao se deparar com situações de resolução de problemas.

Horta (2014, p. 49) apresenta uma forma avaliativa com as seguintes características:

[...] sistema de avaliação” nas escolas do NAVE vão além da cognição. Alinhadas com a proposta de educação interdimensional, as avaliações contemplam a cognição, mas também consideram a colaboração entre os educandos nos seus times. A atitude do educando e seu desenvolvimento nas mega aprendizagens também serão avaliadas com uma autoavaliação e uma avaliação atitudinal realizada pelo educador. A avaliação está organizada da seguinte forma: Avaliação Didática (60%); Avaliação Colaborativa (20%) (as duas juntas correspondem a 80% da nota do bimestre); Autoavaliação do educando (10%); Avaliação atitudinal realizada pelo educador (10%).

Nota-se que a avaliação formativa é o principal modelo de avaliação de escolas inovadoras. Compreende-se que esse modelo agrega valores ao desenvolvimento social e profissional do aluno.

### **3.1.7 Aulas em forma de oficinas**

Possebon (2017 p.111) explica que, no Projeto Âncora, “os educandos têm possibilidade de fazer diversas oficinas que relacionam teoria e prática, como: circo, teatro, artes plásticas, canto, instrumentos musicais, produção musical, tricô, horta, inglês, esportes e culinária”.

Esse mesmo autor (Possebon, 2017, p. 113) esclarece que, na escola municipal Sebastiana Luiza de Oliveira, “as oficinas são ministradas por educadores formados ou em formação, em diversas áreas”, conseguindo atender maior número de alunos com interesses em comum e devolvendo colaboração e empatia.

Aulas organizadas em forma de oficinas permitem a quebra da rigidez das aulas tradicionais, flexibilizam a forma de ensinar e integram diversas áreas do conhecimento, possibilitando a melhoria da aprendizagem do aluno e interação com colegas e educadores.

### **3.1.8 Formação de professor na escola**

Em relação ao aprendizado do professor ou tutor, Possebom (2017, p. 112) esclarece que na escola Projeto Âncora:

[...] os educadores não têm nenhuma formação ou capacitação especial para atuar na escola, a aprendizagem se dá no cotidiano e são apreciados profissionais que tenham disponibilidade para aprender com o outro e principalmente vontade de mudar. A mudança é profunda em alterar formas instituídas de ensinar e de se relacionar com o outro, para ter humildade e aprender a lidar com o que não se sabe, não acusando o outro, não ficando ofendido com as críticas e pedindo ajuda.

Storck (2015, p. 95) acrescenta que, nessa perspectiva, “se uma criança me diz: me ensina determinada coisa”, em escolas inovadoras a professora responde “sim, ensino”; todas ações sempre partem do que a criança diz, faz ou pede e o professor deve estar à disposição, entregue ao momento e à criança, com o objetivo de ensinar algo de interesse do aluno.

A formação docente vista dessa forma torna a escola um espaço de aprendizagem também para o educador, pois, ao entender a escola como espaço de vivência e entender que a sua prática ajuda na sua formação e na formação do outro, há naturalmente a ressignificação do sentido de que o professor sabe tudo e o aluno tem sempre que aprender com ele.

Possebon (2017 p. 110) explica que “os educandos são acompanhados por tutores, que se reúnem periodicamente para dialogar e buscar novos aprendizados. Os tutores têm o papel fundamental de incentivar os educandos a estudar os conteúdos a partir de temas de interesse dos próprios educandos”. Nessa perspectiva, Moran (2015, p. 46) parte do princípio de que

[...] o educador é permanentemente um facilitador / mediador da aprendizagem. Ao destacarmos no educador a sua função de orientar, estamos nos referindo ao trabalho com os times de educandos, pois os mesmos são divididos em times, como veremos mais adiante. Quando a ação educativa compreende o trabalho colaborativo, a atuação do educador estará focada no time, suas entregas e suas demandas cognitivas e relacionais.

A ideia de mentoria, para o autor, consiste em ser uma ferramenta pedagógica capaz de garantir o aprendizado do aluno. Com esse perfil, o professor conselheiro/tutor/mentor oferece orientação em pesquisas, possibilita encaminhamentos no desenvolvimento de projetos individuais e coletivos. Por conseguinte, gera autonomia e desenvolvimento pessoal em via de mão dupla.

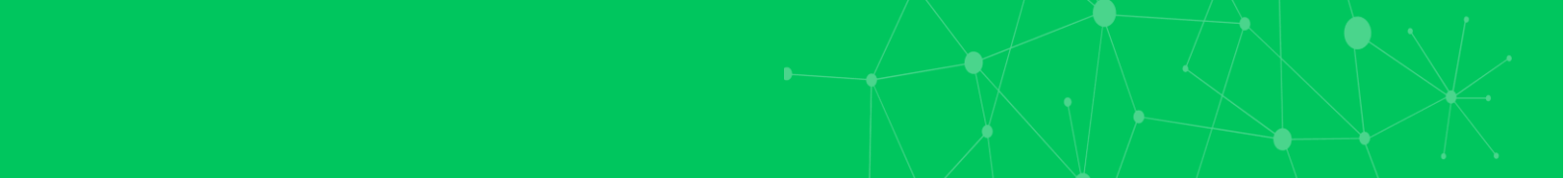
A proposta de atuação de professor-conselheiro é um campo pouco explorado tanto na prática quanto na literatura brasileira. Compreende-se que essa abordagem envolve inúmeros fatores como uma relação de aceitação e confiança entre professor e aluno. Trata de um caminho trilhado por escolas inovadoras por dar mais liberdade aos alunos e professores, uma vez que o aluno pode pesquisar o que tem interesse, em diálogo com o professor-conselheiro, tornando o processo educativo mais democrático e acessível.

Conforme explicitado até aqui, as principais características de escolas com currículo inovador são: 1) quebra de hierarquia; 2) aprendizagem pela pesquisa; 3) interação com a comunidade; 4) organização multisseriada; 5) projetos individuais e coletivos; 6) avaliação formativa; 7) aulas em forma de oficinas; 8) formação de professor-conselheiro na escola. Na sequência, discorreremos sobre a organização das tecnologias em escolas inovadoras.

### **3.2 A organização das tecnologias em escolas com currículo inovador**

Ao propor compreender de que modo as tecnologias são integradas, em escolas com currículos inovadores, ou seja, escolas cuja organização física, didática e pedagógica se diferenciam das tradicionalmente conhecidas na maioria das escolas brasileiras, tínhamos em mente encontrar na literatura, de certa forma, estudos sobre como profissionais de escolas inovadoras utilizam tecnologias, não somente as digitais, para mediar o processo de aprendizagem escolar. A análise dos artigos que apresentam currículos inovadores nos revela que não se dá tanta ênfase às tecnologias, como acontece em escolas tradicionais, principalmente com a presença das tecnologias digitais de informação e comunicação, a exemplo do computador.

Pischetola (2012, p. 236) explica que “o pressuposto de que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são o meio principal da transformação das práticas pedagógicas” foi uma crença de muitas iniciativas políticas, com a justificativa de que a tecnologia promoveria a inovação escolar. Todavia, a presente pesquisa revela que, em escolas inovadoras, não há distinção entre as tecnologias digitais, da comunicação e da informação, e as demais, tradicionalmente presentes nas escolas, como giz, caderno, lousa, entre outras. Isso porque as tecnologias são compreendidas como parte das culturas que se inter-relacionam na dinâmica do dia a dia escolar, sendo integradas de forma natural sempre que necessário para apreender um objeto de estudo. Isso se dá, segundo Pischetola (2012, p. 236), pelo fato de que a compreensão



de que a tecnologia “por si só, leva consigo a inovação, se traduz muitas vezes em uma relação linear e determinística”, verticalizada.

Para entender a visão de tecnologia como cultura, integrada ao contexto escolar de forma horizontalizada, recorreremos aos estudos de Lévy (1999), que alerta para a compreensão de que os avanços tecnológicos não se resumem ao surgimento de um aglomerado de ferramentas técnicas, mas trata de um processo de transformação da cultura do ser humano e de sua forma de ver e interagir com o meio. Nesse sentido, tecnologia é concebida como mais do que um simples instrumento. Adaptado pelo estudante como objeto facilitador de seu desenvolvimento escolar, tem o objetivo de favorecer o entendimento do objeto em estudo, promovendo o desenvolvimento humano – nesse caso, de professores e estudantes em situações de aprendizagem.

Isso nos reporta aos princípios de mediação trazidos por Vygotsky (1984). Para Vygotsky, toda tecnologia, compreendida como artefato cultural transformado da natureza pelo homem, é um instrumento externo de mediação entre o homem e o ambiente. Esse instrumento externo (a tecnologia), integrado aos signos (instrumentos internos), permite a resolução de problemas sociais e, por conseguinte, o desenvolvimento humano. (Vygotsky, 1984).

Entendida como cultura, a tecnologia se configura com características culturais amplas, complexas e diversificadas. Para Lévy (1999), com a conectividade (tecnologia conectada à internet) emergiram novas formas de comunicação, possibilitando o desenvolvimento da inteligência coletiva e a transformação da lógica social. É a partir da visão de tecnologia como promotora de inteligência coletiva que as escolas inovadoras integram os diferentes artefatos culturais, ou seja, instrumentos tecnológicos que são, naturalmente, distribuídos nos diferentes espaços da escola.

Sob a ótica dos autores incluídos na presente revisão sistemática, e em análise aos sites das escolas selecionadas pelo MEC, percebe-se uma sinergia entre o objeto de estudo (conteúdo), recursos (tecnologias) e projetos de estudo na dinâmica escolar, espaço onde o conhecimento, a prática, o conviver dialogam com o objetivo de promover a formação integral do indivíduo. É nesse ponto que os currículos das escolas investigadas se opõem ao currículo tradicional, evidenciando características divergentes, como: ausência da relação de poder; aprendizagem pela pesquisa; compreensão de que a aprendizagem acontece em qualquer e todo lugar, inclusive fora da escola, na comunidade; constituição de grupos de estudo, por interesse; incentivo ao desenvolvimento de projetos individuais e coletivos; avaliação processual, para e na dinâmica de estudo; aulas práticas, em forma de oficinas, ateliês etc.; formação em via de mão dupla, entre professor e aluno na escola.



## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão bibliográfica sistemática desenvolvida propiciou identificar evidências sobre a integração de tecnologias em diferentes aspectos das práticas educacionais no ensino público de educação básica do Brasil, com enfoque em escolas com currículos inovadores.

A busca seguiu uma trajetória que permitiu o estudo de trabalhos com evidências de características comuns entre escolas inovadoras que podem ser implementadas em outros contextos da educação brasileira. Foram analisados oito artigos – deste número, seis são estudos que trazem informações das escolas consideradas inovadoras e como essas escolas, por meio de pesquisa *in loco*, desenvolvem o currículo; os outros dois artigos servem de base de entendimento para conceituar as tecnologias e o contexto escolar em que são inseridas. Ainda, foi estudada uma plataforma do MEC com 178 escolas em processo de inovação e escolas consideradas inovadoras, selecionadas, criteriosamente, em particulares e públicas nas cinco regiões do Brasil. Desse total, foram selecionadas quarenta escolas públicas inovadoras, no intuito de confrontar com as características apontadas pelos autores.

De acordo com a pesquisa, percebe-se que muito pouco tem-se publicado sobre escolas inovadoras no Brasil e o papel da tecnologia nesses ambientes educacionais. A maioria das publicações nos traz informações sobre conceitos, revisão de literatura e protótipos sobre tecnologias na educação. No entanto, não se percebeu evidências de práticas de integração tecnológica em currículos considerados inovadores. Além disso, percebe-se que pesquisas intervencionistas que apontem caminhos de ascensão para que a escola se distancie cada vez mais do paradigma tradicional ainda são muito pouco trabalhadas e divulgadas na academia.

Considera-se pertinente o foco em estudos voltados à ação e à prática inovadora em escolas públicas no Brasil. Sabe-se que a mudança do paradigma tradicional de educação para um paradigma inovador é lenta e demanda processos de construção coletiva de um novo saber pedagógico. No entanto, é emergente tal mudança, que pode se concretizar a partir da prática do aprender fazendo, ou seja, pela experiência de educadores predispostos a construir um novo caminhar, em contextos educacionais complexos, constituídos por múltiplas identidades.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Boletim de Educação Matemática**, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2912/291221870006.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2018.
- ALMEIDA, M. E.; PRADO, M. E. Formação de educadores para o uso dos computadores portáteis: indicadores de mudança na prática e no currículo. VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges. Universidade do Minho, Portugal, 2009. Disponível em: <[http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo\\_3b\\_gestores/tema\\_05/anexos/anexo\\_2\\_formacao\\_portateis\\_Bethes.pdf](http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3b_gestores/tema_05/anexos/anexo_2_formacao_portateis_Bethes.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2018.
- BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Básica. **LEI Nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017.
- BRASIL. MEC. Secretária de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 7 mai. 2018.
- DELORS, J. Os quatro pilares da educação. In: DELORS, J. (Org.). **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 2003.
- FRIGOTTO, G; DICKMANN, I; PERTUZATTI, I. Currículo Integrado, Ensino Médio Técnico e Base Nacional Comum Curricular: entrevista com Gaudêncio Frigotto. **Revista e-Curriculum**, [S.l.], v. 15, n. 3, p. 871-884, set. 2017. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/30272>>. Acesso em: 15 mai. 2018.
- GRAVATÁ, A.; PIZA, C.; MAYUMI, C.; SHIMAHARA, E. **Volta ao mundo em 13 escolas: sinais do futuro no presente**. São Paulo: Fundação Telefônica, 2013.
- HORTA, J. M. **O cuidado como atitude básica para uma educação interdimensional: análise de uma experiência**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- KITCHENHAM, B. **Procedures for Performing Systematic Reviews**. Keele, Staffs: Keele University, 2004.
- LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999;
- MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Orgs.) **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura. **Brasília**: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.
- MOREIRA, A. F.; JUNIOR, P. M. S. Conhecimento escolar nos currículos das escolas públicas: reflexões e apostas. **Currículo sem Fronteiras**, v. 17, n. 3, p. 489-500, set./dez. 2017.
- PISCHETOLA, M. Capital humano e capital social como fatores-chave de inovação na escola. **EntreVer**, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 236-250, jul./dez. 2012.
- POSSEBON, A. Educação para transformação social: entre o projeto Âncora e projeto Araribá. **Foco**: Caderno de Estudos e Pesquisa, v.0, n. 10, p. 100-118. Setembro 2016.



SANTOS, A. C. S.; VASCONCELOS, H. C.; SANTOS, A. Escola Waldorfiana sob a óptica de uma pesquisa intertransdisciplinar. **Revista Polyphonia**, v. 27, n. 1, p. 243-258, jul. 2016.

STORCK, K. **Como viver na escola: relações entre arte, educação e docência**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social de mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1984.