

# ESTUDOS DO SÉCULO

# XX

número 19 • 2019

Inovação Pedagógica de Base Tecnológica e  
qualidade na gestão da Educação Básica: o  
SIGEduc/RN como plataforma de mudanças.

Technologically-based pedagogical  
innovation and quality in the basic  
education management: the SIGEduc/  
RN system as a platform for change.

Betania Ramalho  
Isauro Beltrán Núñez

**Betania Leite Ramalho**, Professora titular do Centro de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil. Doutora em Ciências da Educação pela Universidade Autônoma de Barcelona. E-mail: betania.ramalho.edu@gmail.com.

**Isauro Beltrán Núñez**, Doutor em Ciências Pedagógicas pela Universidade de Havana. Professor titular do Centro de Educação da UFRN. E-mail: isaurobeltran@yahoo.com.br.

[https://doi.org/10.14195/1647-8622\\_19\\_7](https://doi.org/10.14195/1647-8622_19_7)

## INOVAÇÃO PEDAGÓGICA DE BASE TECNOLÓGICA E QUALIDADE NA GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: O SIGEDUC/RN COMO PLATAFORMA DE MUDANÇAS.

Este artigo discute a relação entre inovação tecnológica, qualidade na condução da Educação Básica obrigatória e o papel inovador que ocupa o Sistema Integrado da Gestão da Educação-SIGEduc nas escolas estaduais do Rio Grande do Norte/RN, Brasil. Vivendo, atualmente, momentos críticos, a escola depara-se com o desafio de superar os preceitos e rotinas da chamada escola tradicional, com vistas às novas demandas de um mundo em constante transformação. Nesse sentido, o que deve ser ensinado e aprendido no âmbito da educação escolar passa, também, por necessárias inovações tecnológicas e pedagógicas a fim de motivar alunos e professores em torno das aprendizagens de conhecimentos e habilidades inerentes à etapa da escolarização obrigatória. O cenário de insucesso das aprendizagens, revelado nas avaliações nacionais do SAEB/INEP expõe o fracasso dessa política onde a escola, a família e a sociedade são partes e ao mesmo tempo vítimas da ineficiência da educação escolar entregue pela esfera pública. Dessa feita, um dos efeitos bem visíveis recai na incapacidade do Estado garantir ao estudante o direito dele aprender os conhecimentos e as habilidades básicas da escolarização obrigatória na escola em que frequentam e adquirir as oportunidades para tornar-se um cidadão pleno. Apoiada na literatura, em estatísticas oficiais e em vivências frente à Secretaria Estadual de Educação e

Cultura -SEEC/RN, entre 2011 e 2014, o presente estudo traz à tona uma reflexão teórica, metodológica e contextualizada a respeito da ITBP e apresenta os avanços do SIGEduc como ferramenta provedora de uma nova cultura de gestão técnica, administrativa e pedagógica do sistema estadual de ensino do RN, que envolve 167 municípios, 608 escolas, mais de 30 mil servidores (professores e técnicos administrativos). Trata-se de uma pesquisa mais ampla que vem sendo desenvolvida, de modo colaborativo, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, por meio do Programa de Pós-Graduação em Educação, do Mestrado em Inovação e Tecnologias Educacionais do Instituto Metrópole Digital e a SEEC/RN.

**Palavras-chave:** Inovação Pedagógica e Tecnológica, Ensino e Aprendizagem, Práticas Pedagógicas, Educação Básica Obrigatória.

### TECHNOLOGICALLY-BASED PEDAGOGICAL INNOVATION AND QUALITY IN THE BASIC EDUCATION MANAGEMENT: THE SIGEDUC/RN SYSTEM AS A PLATFORM FOR CHANGE.

This article discusses the relationship between technological innovation and quality in managing compulsory Basic Education, and the innovative role of the Integrated Education Management System (Sistema Integrado da Gestão da Educação-SIGEduc) at state schools in Rio Grande do Norte/RN, Brazil. In these current critical times, schools are faced with the challenge of overcoming the precepts and routines of the so-called traditional school, to meet the new demands of a world under constant

change. In this sense, what must be taught and learned at school also requires much needed technological and educational innovation so that students and teachers can be motivated to acquire knowledge and skills integral to compulsory schooling. The school failure scenario shown in the SAEB/INEP national assessments exposes the collapse of this policy, where the school, family and society are at the same time part thereof and victims of the inappropriate public school system. One of the most visible effects is the State's inability to ensure students the right to learn and acquire the basic skills of compulsory education at the school they attend, and to have the opportunity of becoming full citizens. Based on literature, official statistics and experiences of the State Department of Education and Culture -SEEC/RN, between 2011 and 2014, this study brings to light a theoretical, methodological and contextualised reflection on the ITBP, and presents the advances enabled by SIGEduc as a tool to provide a new culture of technical, administrative and pedagogical management of the RN state education system RN, involving 167 municipalities, 608 schools, and more than 30 thousand workers (teachers and administrative-technical staff). This broader research is a collaborative work done at the Federal University of Rio Grande do Norte, under the Post-Graduate Programme in Education, the Master's Course in Innovation and Educational Technologies of the Instituto Metrópole Digital and SEEC/RN.

**Keywords:** Pedagogical and Technological Innovation, Teaching and Learning, Pedagogical Practices, Compulsory Basic Education.

## Introdução

A educação, considerada um dos pilares fundamentais do desenvolvimento de um país, ganha outra referência quando se realça a importância que ocupa na sociedade do século XXI, julgada como sociedade do conhecimento e da informação, fato amplamente reconhecido nos relatórios internacionais da UNESCO, da OCDE e em cartas constitucionais de muitos países, incluindo o Brasil.

A rapidez das transformações científicas e tecnológicas vivenciadas neste século têm exigido um outro modelo de aprendizagem, gerando desafios a serem enfrentados pelas escolas face ao ritmo das mudanças sociais, laborais e educativas. Não restam dúvidas de que estamos vivendo uma etapa em que o foco principal é a necessidade de superação de antigas referências que iluminaram os processos educativos dos séculos passados, confrontando uma tradição educativa que reclama por mudanças na maneira de pensar, de fazer, de ser e de conviver com os desafios do mundo tecnologicamente avançado e em constante transformação. A nova sociedade da informação, baseada no universo digital, na internet, no ciberespaço, revoluciona o funcionamento da sociedade humana como um todo (Lipovetsky, 2010) o que tem, por sua vez, fortes implicações nas escolas.

No âmbito do trabalho e da sociedade, são postas novas exigências de saberes e de comportamentos aos cidadãos para que possam se inserir nesse cenário. À Educação Básica cabe estar em sintonia com as novas necessidades impostas pelo mundo digital, integrando essa realidade à sua estrutura formativa.

Desde os anos 1990, o Brasil vislumbra transformações no seu sistema educativo, lançando orientações curriculares por meio de parâmetros, referências e diretrizes, a exemplo do que vem acontecendo em países de seu entorno cultural. Tal situação justifica-se, entre outros motivos, pela busca de respostas às novas exigências que a atual sociedade confere à escola, às tecnologias digitais e aos sistemas de informação e comunicação, características de um mundo econômico e politicamente globalizado. Esta realidade tem exigido da educação o desenvolvimento de políticas públicas que tenham como objetivo garantir o direito à aprendizagem de conhecimentos e habilidades básicas para o desenvolvimento pleno de cidadãos, inerentes à educação escolar obrigatória. Tais exigências foram assumidas pelos marcos regulatórios da educação nacional (Constituição Federal de 1988, LDB/1996, DCNs entre outros). Tudo isso supõe uma renovação da escola, na qual a inovação pedagógica e a criatividade, atreladas ao uso das novas tecnologias da informação e das comunicações passam a ser elementos essenciais.

Apoiada em estudos de referência, em experiências na gestão da Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Norte – SEEC/RN entre 2011 a 2014, toma-se as seguintes questões delimitadoras do presente estudo: como a Inovação Pedagógica de Base Tecnológica pode inserir-se em um sistema de ensino público (SEEC/RN) para ressignificar a cultura de gestão escolar? Qual lugar pode ocupar o SIGEduc/RN, como plataforma potencializadora de práticas pedagógicas inovadoras no âmbito da rede escolar? Quais parâmetros da inovação pedagógica de base tecnológica podem alicerçar a gestão técnica, administrativa e pedagógica, como propulsora da oferta da educação básica comprometida com a aprendizagem dos alunos como um direito?

O Sistema Integrado de Gestão da Educação Básica, SIGEduc, implantado na Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Norte – SEEC/RN em 2011, fruto de uma parceria entre o Ministério de Educação, a UFRN e a SEEC, caracteriza-se como uma tecnologia avançada para modernizar as rotinas de gestão da Secretaria de Educação, SEEC-RN, possibilitando o monitoramento dos indicadores da escola, reorganizando rotinas do trabalho dos gestores, professores, servidores e promovendo o acesso dos alunos a ferramentas tecnológicas que dinamizem suas aprendizagens, assim como a das famílias.

O estudo assume uma visão sistêmica em face do processo educativo e se estrutura a partir de três argumentos chaves: a oferta da educação básica a cargo do poder público é um direito, no entanto o fracasso escolar é persistente segundo as avaliações nacionais do MEC/INEP; a inovação pedagógica com princípio deve promover mudanças na maneira do professor pensar e agir no dia a dia em sala de aula; o Sistema Integrado de gestão da Educação - SIGEduc/RN deve promover mudanças na gestão didática e pedagógica do processo formativo e educativo da escola.

## O Direito à educação, a aprender e desenvolver-se na educação básica obrigatória

Ao destacar a importância que assume o termo “educação básica” nos documentos oficiais no Brasil, Cury (2008, p. 294) esclarece que “a educação básica é um conceito mais que inovador para um país como o Brasil que, por séculos, negou, de modo elitista e seletivo, a seus cidadãos, o direito ao conhecimento pela ação sistemática da organização escolar (...); daí considerar que a educação infantil é a raiz da educação básica, o ensino fundamental é o tronco e o ensino médio, o acabamento”.

A educação básica é concebida, segundo o artigo 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), como um direito do cidadão à educação e um dever do Estado de atendê-lo mediante oferta qualificada. Soares (2016, p. 141) destaca que o direito à educação caracteriza-se pelo direito de aprender, que só é concretizado quando ocorre o atendimento aos três objetivos pautados pela Constituição Federal do Brasil, de 1988: a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa; seu preparo para o exercício da cidadania; sua qualificação para o trabalho. Entretanto, os direitos sociais não devem estar apenas escritos em leis, sendo, portanto, necessário que as instituições os atendam e, além disso, tornem possível seu monitoramento. Nesse contexto, a escola é o espaço designado ao direito ao aprendizado de competências básicas, dentre outras. O autor supracitado pondera que um direito não verificado é apenas uma intenção que, afinal, torna-se uma utopia. Com este argumento, aponta para a importância que as avaliações externas representam para o sistema de ensino como um todo.

Uma análise mais acurada a respeito dos resultados apresentados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica no Brasil, criado em 1988 com o objetivo de acompanhar a qualidade do ensino básico nas escolas públicas e particulares de todo o país, nos sugere que nem sempre os resultados divulgados são utilizados, suficientemente, para trazer retornos à realidade cotidiana da sala de aula. Por outro lado, considera-se que há certa dificuldade ou mesmo resistência, por parte dos professores, em dedicarem-

-se a relacionar suas atividades curriculares ao que vem sendo disponibilizado pelo sistema de avaliação, para além das notas expressas pelo Índice do Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB. Assim, pouco espaço tem ocupado a avaliação externa nas salas de aula quando se considera que há um expressivo campo de conhecimentos a ser explorado, podendo este contribuir para potencializar a relação entre ensino de qualidade e aprendizagem.

Martini e Del Prette (2005) mencionam as inúmeras questões que têm sido concebidas como motivos do insucesso da educação básica no Brasil, em especial da escola de ensino fundamental. Salientam que esse insucesso deve ser tratado a partir das relações sociais, na busca por romper com as explicações apoiadas na culpabilidade dos pais ou mesmo na cultura de origem dos estudantes. Muitas são as justificativas de insucesso escolar no Brasil que, desde os anos de 1940, são atribuídas às questões psicológicas, históricas, culturais, políticas, sociais e outras tantas. Considera-se que a melhoria dos resultados é oriunda da comunhão de inúmeros fatores e é imperativo ao sistema de ensino brasileiro passar do plano da análise, discussão e crítica, para o plano da intervenção didático-pedagógica, mobilizando os professores e orientando-os para terem o devido acesso às informações disponíveis no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP sobre os desempenhos dos estudantes nas avaliações da Prova Brasil.

Os resultados do IDEB, enquanto indicadores de qualidade do sistema educacional que combinam informações sobre rendimento escolar e desempenho em exames padronizados, apresentam uma realidade em que, mesmo diante de metas nacionais (ainda que baixas), parcialmente atingidas por escolas públicas brasileiras, ainda longe se estar de conquistar as metas esperadas na educação básica como um todo.

É necessário também considerar e compreender os avanços que o Brasil tem conquistado, no âmbito da educação básica obrigatória, seja com a universalização da oferta, seja no plano da assistência estudantil, por meio de programas consolidados, como: merenda escolar, transporte, livro didático; seja no financiamento da infraestrutura por meio do Plano de Ações Articuladas – PAR; no piso salarial dos professores, no apoio financeiro dado pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB e na recente aprovação do Plano Nacional de Educação – PNE, entre outros. No entanto, pouco avanço tem sido logrado quando se trata da educação como um direito, direito a não apenas ter assegurada a matrícula em uma escola e usufruir desses programas mas, direito a aprender os conhecimentos e habilidades básicas, a formar-se como cidadão, a cumprir na idade certa o ciclo da escolarização obrigatória entre os 4 e os 17 anos.

Diversos estudos realizados sobre avaliações de larga escala, dentre elas a Prova Brasil (LACANTELLI, 2002; SOUSA, 2002; VIANNA, 2003; SANTOS, 2011), revelam o impacto dessas avaliações nos currículos escolares e nas práticas pedagógicas dos professores (SOUSA, 2003; MESQUITA, 2012; CORREA, 2012; COSTA, 2009; SANTOS, 2011; SOLIGO, 2010). Esses são alguns dos estudos que têm permitido evidenciar uma problemática sobre a qualidade da educação básica no Brasil e a necessidade de se fomentar práticas pedagógicas inovadoras atreladas a políticas educacionais mais eficientes.

Ao analisar os dados do SAEB/INEP, 2015, para o Estado do Rio Grande do Norte, nos 5º e 9º anos do ensino fundamental, nas disciplinas Língua Portuguesa e Matemática, observa-se o seguinte:

- no 5º ano do ensino fundamental, em uma escala de habilidades de 0 a 9, o desempenho dos estudantes do RN em Língua Portuguesa revela que mais da metade dos estudantes (50,8%) concentra-se nos três primeiros níveis mais baixos (0, 1 e 2) de desempenho da referida prova. Isso significa que a maioria deles não interpreta a partir de inferência um texto não-verbal (tirinha) de maior complexidade temática; não conseguem identificar o tema a partir de características que tratam de sentimentos do personagem principal; e não reconhecem elementos que compõem uma narrativa com temática e vocabulário complexos. Impressiona o fato de ser quase nula a presença de estudantes nos dois níveis mais elevados da escala (8 e 9), cujo desempenho não chega a 1%.

- no 9º ano (alunos com idade em torno de 14/15 anos), também em relação ao desempenho em Língua Portuguesa, a situação é ainda mais preocupante. Menos de 0,4% dos estudantes da rede municipal de ensino do RN consegue alcançar o nível mais elevado de proficiência, o 8 e o 9. Não se revelaram capazes de “interferir sobre informações implícitas em textos poéticos subjetivos, textos argumentativos com intenção irônica, fragmento de narrativa literária clássica, versão modernizada de fábula e histórias em quadrinhos; reconhecer o efeito de sentido decorrente da utilização de uma determinada expressão; estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou tema; além de comparar textos que tratam do mesmo tema, reconhecendo diferentes formas de tratar a informação”, entre outras habilidades descritas nesse nível.

A situação em Matemática, no 5º ano é muito preocupante. Aproximadamente dois terços (63,5%) dos alunos apresentam desempenho até o nível 3, ou seja, não leem informações e dados apresentados em tabela; não reconhecem a regra de formação de uma sequência numérica e não dão continuidade a ela; não resolvem problemas envolvendo subtração, estabelecendo relação entre diferentes unidades monetárias; não resolvem situação-problema envolvendo a ideia de porcentagem, diferentes significados da adição e subtração, adição de números racionais na forma decimal; não identificam propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações, entre outras habilidades descritas nos níveis posteriores.

Quanto ao desempenho no 9º ano, em Matemática, os resultados são ainda piores. A predominância dos alunos no nível 3 de desempenho (escala de 0 a 9) é bastante deficiente: o RN concentra, aí, 80,6% dos seus alunos.

Esse é o pano de fundo em que se reveste o contexto educacional aqui situado. Ter acesso à escola e nela permanecer sem lograr o domínio das competências mínimas na trajetória escolar reforça o que fica geralmente encoberto: a negação do direito do aluno aprender, desenvolver-se integralmente, aprender a pensar e a inserir-se na cultura letrada.

Diante dessa realidade é preciso considerar que algo acontece quando a comunidade escolar não se conecta aos recursos digitais, à rede mundial de computadores e ao que é essencial para o processo educativo: às condições operacionais, logísticas e domínio conceitual que alicerçam as mudanças e incidam na maneira do professorado professar o ensino com repercussão nas aprendizagens dos alunos nascidos na égide do mundo tecnológico. Não se conectam, também, à relação entre os marcos regulatórios prescritivos do direito do aluno aceder, permanecer bem e incluir-se na cultura escolar letrada. Assim, não haverá

direito sem o direito do aluno apropriar-se dos conhecimentos e das habilidades básicas da educação básica, no atual contexto dos avanços tecnológicos.

Pelo exposto, busca-se saídas por meio da promoção de recursos tecnológicos potencializadores de práticas pedagógicas inovadoras e atrativas capazes de incluir, não apenas o professorado, mas também o aluno como protagonista do seu percurso escolar e formativo. A inovação pedagógica torna-se, portanto, um elemento essencial da profissionalização docente, ideias amplamente discutidas por Ramalho, Núñez e Gauthier (2004), Carbonell (2002), Farias (2006), Blanco e Messina (2000), Ferreti (1989), Hernández et al (2000), Garcia (1995) entre outros

## Inovação Pedagógica de Base Tecnologia na Educação Básica

O que deve ser ensinado e aprendido no âmbito da educação básica passa a ser objeto de necessárias inovações pedagógicas como alternativas para gerar, nos estudantes, motivação para se inserirem, efetivamente, no universo escolar como um todo.

No âmbito do referencial teórico que considera o professor como um profissional (Ramalho, Núñez e Gauthier, 2004), o bom professor é sempre um professor inovador, atento ao que deve incorporar de positivo em suas atividades pedagógicas. Esses bons profissionais se caracterizam por realizar, de forma sistemática, a reflexão crítica da sua prática como meio de renovação da mesma. Para os autores, o professor como profissional se constitui no agente da inovação pedagógica a partir de sua insatisfação e a dos estudantes em face das mudanças necessárias por atender às demandas da educação deste século. Para Stenhouse (1991), o professor inovador deve ser capaz de gerar a capacidade de autodesenvolvimento profissional e de autonomia, por meio da reflexão crítica, a fim de aperfeiçoar suas práticas pedagógicas.

A inovação pedagógica como uma das respostas às necessidades de mudanças se relaciona com as satisfações individuais e coletivas dos professores e com o seu desenvolvimento profissional. Isso pressupõe um esforço por transformar a docência em uma profissão atrativa e de forte componente ético, atrelado ao compromisso pela qualidade, pelos resultados das aprendizagens e desenvolvimento dos estudantes.

O professor involucra-se em práticas pedagógicas inovadoras a partir de suas motivações intrínsecas, do grau de compreensão que tenha sobre a natureza e sentido atribuído à inovação pedagógica, da sua formação profissional e da busca por novas formações que possam sustentar práticas pedagógicas inovadoras, criativas, apoiadas por recursos também tecnológicos, considerando sempre o tempo que dispõe para desenvolver as mesmas.

Entretanto, a tecnologia por si só não promove mudanças. Os fazeres docentes podem não estar impregnados por inovações, sofrendo influências, por exemplo, de perspectivas motivacionais para sua implementação. A integração entre as avaliações, as práticas e seus resultados envolvem os docentes no sentido de fazê-los parte de um processo mais amplo. Este é o cerne da inovação aqui proposta. Como defendem Tardiff e Lessard (2005), o professor é um profissional de quem se exige muito mais que apenas seguir receitas, guias e diretrizes, normas e formas como moldura para sua ação, pois a partir do momento em que se assume como protagonista de seu trabalho, passa a produzir uma certa mudança de perspectiva com relação à atividade pela qual é responsável.

Há certo consenso no fato de existir um profundo hiato entre as necessidades de aprendizagem, de desenvolvimento e de educação dos alunos na sociedade do século XXI, em relação às competências dos professores para esse propósito. Isso tem uma estreita relação com as diferenças entre a formação, seu caráter também instrumental e os novos desenhos dos currículos na escola do século atual. As escolas mudam quando têm professores com excelente preparação, com a convicção e o convencimento de que podem garantir aos estudantes o direito de aprender e se desenvolver como cidadão. Garantir esses direitos aos estudantes exige dos professores um esforço maior, confiança, compromisso, motivação e uma formação diferenciada, potencializadora do desenvolvimento profissional (Ramalho, e Núñez, 2012, Marcelo, 2009, 2013). Darling-Hammond (2000) alertam para o fato de que a aprendizagem dos alunos depende, principalmente, daquilo que os professores conhecem e do que podem fazer.

A formação deve considerar um conjunto de conhecimentos necessários ao exercício da profissão e que façam parte da sua base de conhecimentos, como assinalam Ramalho, Núñez, Gauthier (2004) e Carrascosa (2008). Aprender a ensinar e situar essa aprendizagem no contexto da profissionalização, do desenvolvimento e da sociedade tida como tecnológica e do conhecimento tem sido uma das preocupações das pesquisas sobre formação de professores. A formação se situa, portanto, como um itinerário organizado pedagogicamente para desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e competências necessárias para o melhoramento e a inovação na atividade de ensino como profissão. Nesse sentido, reconhece-se que o professor é um profissional e que a atividade de ensino não é de natureza técnica e sim uma profissão baseada em conhecimentos técnicos, teóricos e metodológicos especializados. Ser um professor profissional exige o domínio da base de conhecimentos da atividade profissional aliado a outros conhecimentos, atitudes e valores, que permitem o exercício competente, a inovação e a criatividade para ensinar coerente com as finalidades da educação escolar básica.

Junto a essas considerações, pode-se destacar a importância de se estudar como os professores se apropriam de novos referenciais teóricos com potencial para novas práticas inovadoras, objetivando contribuir com a assimilação de conhecimentos sólidos e de habilidades gerais pelos estudantes da educação básica, de maneira a contribuir com o desenvolvimento integral dos mesmos.

É certo que a inovação pedagógica não depende só das aprendizagens e da formação dos professores, ou mesmo da vontade para mudar. As estruturas organizativas devem redefinir-se para promover, ativamente, a inovação pedagógica na busca de solução dos problemas da prática docente. Para Darling (1995), isso implica na revisão dos horários, das formas de contratação e da organização das atividades para propiciar espaços e tempos nos quais os professores possam trabalhar e aprender em colaboração, com vistas, também, a uma nova identidade. Esse desafio exige a criação e manutenção de novos cenários, contextos (condições objetivas) nos quais se estabeleçam vínculos institucionais que estruturam as subjetividades construídas, e nos quais os professores possam construir novas identidades profissionais. As condições de trabalho e a organização do tempo e do espaço docente são, portanto, fatores essenciais à inovação pedagógica na escola mas também, para além desta (Núñez e Ramalho, 2012).

Uma das dimensões relevantes da inovação pedagógica, no contexto atual, diz respeito à incorporação das novas tecnologias da informação e das comunicações, como ferramentas

estratégicas para inovar as atividades de ensino, as aprendizagens dos estudantes na escola e como ferramenta para ressignificar a gestão pedagógica.

No último item do presente estudo, apresentamos o Sistema de Gestão Integrado da Educação – SIGEduc/RN, como exemplo de recurso inovador, de base tecnológica, projetada para modernizar, por meio de módulos, as rotinas de gestão da educação: pedagógicas, técnico-administrativa, infraestrutura, pessoal, e demais processos da SEEC/RN.

SIGEduc, mais que inovação e tecnologia, uma mudança na cultura de gestão

Pesquisas sobre mudanças e inovações com o uso de tecnologia na sala de aula têm nos trazido contribuições importantes, como é o caso das investigações conduzidas por Yong Zhao (2002) e um conjunto de pesquisadores americanos, que no começo dos anos 2000, assim como os estudos de Cuban (2001), já tentavam responder: “Why don’t teachers innovate when they are given computers?”

A pesquisa de Zhao e seu grupo sinaliza que o professor que consegue desenvolver projetos inovadores com tecnologia associa as seguintes características: proficiência tecnológica, pedagogia compatível com o uso da tecnologia, conhecimento da organização e da cultura escolar, além de uma disposição para incorporar o novo e suas exigências. Esse estudo demonstra que os projetos inovadores encontrados mantêm pouca distância da cultura escolar em que estão inseridos, ou seja, o professor inova a partir das possibilidades dadas pelo seu contexto, utilizando-se dos recursos disponíveis. Do mesmo modo, suas experiências de inovação com tecnologia estão muito articuladas às suas experiências anteriores de inovação em sua prática, e tem pouco grau de dependência de outros atores e dos recursos tecnológicos.

Também se dá um especial destaque para a importância da cultura escolar neste processo, com ênfase para a infraestrutura tecnológica e a infraestrutura humana disponível. Destaca, ainda, que no caso dos projetos inovadores com tecnologia a inovação é decorrente muito mais de um processo de “evolução” de pequenas experiências de mudanças do que de mudanças tidas como revolucionárias.

Ao apoiar-se nessa base argumentativa, o presente estudo destaca que os professores precisam ser motivados para refletir sobre suas atividades e, por essa e outras vias, sentir a necessidade de mudar sua maneira de pensar e agir incorporando, no seu ambiente profissional os recursos da tecnologia associada ao seu desenvolvimento profissional. Assim que, para além dos professores e suas intenções e necessidades de mudar, a escola e seu projeto pedagógico precisam considerar as mudanças fundamentais.

Em um texto provocativo, Sahlbert (2013), traduzido para a língua portuguesa, no Brasil, como “E se os melhores professores da Finlândia dessem aula nas escolas dos EUA?”, o autor discute o que chama de o mito da “eficiência do professor”, apontando como sistemas educacionais evoluídos como o da Finlândia não apostam “todas as suas fichas” apenas no professor. A aposta centrada exclusivamente no professor como um agente da mudança, sem respeitar o contexto cultural da escola e suas diferentes dimensões que, efetivamente, vão implicar no desenvolvimento do trabalho na sala de aula, parece ser um erro recorrente, inclusive dos processos formativos inicial e continuado.

Desse modo, considera-se fundamental ter em conta todos esses argumentos teóricos e colocar o desenvolvimento profissional docente dentro do contexto da escola no Século XXI.

A partir destas premissas esse estudo aponta o Sistema Integrado de Gestão da Educação – SIGEduc/RN, implantado na Rede Estadual de ensino do Rio Grande do Norte, em 2011, como referência na discussão do tema em questão: a educação básica obrigatória, o direito do aluno aprender e a inovação tecnológica promotora da mudança na cultura escolar.

A aposta se dá, portanto, no lugar que pode ocupar o SIGEduc como ferramenta potencializadora de práticas pedagógicas inovadoras no âmbito da rede estadual de ensino e da gestão pedagógica na escola no nível estadual. Para tanto, à luz dessa plataforma, procura-se discutir sobre quais parâmetros da inovação pedagógica, de base tecnológica, podem alicerçar a educação básica para potencializar o ensino e o direito dos alunos, não apenas chegar até a escola, mas nela incluir-se e nela aprender.

Na sua origem e estrutura formal, o SIGEduc é uma derivação do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas da UFRN - SIGAA - implementado a partir de 2006. Foi um processo de avanço gradual situado, à época, em um contexto de pouca atratividade e limitações tecnológicas e infraestrutura em redes. Ao longo de sua trajetória teve avanços bem planejados e com regularidade. Tornou-se um dos fatores-chaves da qualidade alcançada pela UFRN, segundo apontam as avaliações do MEC, tendo conquistado ampla aceitação institucional, com aprovação de 90% dos docentes e alunos. Com o processo de informatização e a qualidade desse sistema, a UFRN triplicou, em pouco tempo, o seu quadro de alunos, mantendo o mesmo corpo de servidores que tinha há 15 anos atrás, fato este que prova a eficiência do uso de soluções informatizadas na gestão pública.

O avanço na gestão da UFRN por meio do SIGAA foi o argumento fundante para a implantação de um sistema semelhante – SIGEduc/RN - na Secretaria de Educação do Estado do RN (SEEC/RN). Esse sistema abrange toda a rede de ensino formada por 608 escolas, 250 mil alunos e mais de 30 mil professores e servidores. A partir de solicitação oficial à UFRN e ao MEC, foi possível sua implementação, iniciada em 2011, por meio da cessão dos códigos-fontes do SIGAA pela Universidade para a SEEC, obtendo apoio financeiro do Ministério de Educação. Na sua vocação social e científica, a UFRN tem adotado o licenciamento de tecnologias como um meio de atender demandas da sociedade, obedecendo rigorosamente os mecanismos previstos na legislação.

O SIGEduc/RN é uma tecnologia de última geração, composto por mais de mil operações e 19 módulos e portais, estando integrado com o Educacenso do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, responsável pelas estatísticas e estudos da educação básica. Mantém rica e proveitosa interface com os seus usuários e do ponto de vista tecnológico está baseado em Software livre tipo Java e PostgreSQL. O endereço [www.sigeduc.gov.rn.br](http://www.sigeduc.gov.rn.br) possibilita o acesso a essa plataforma como instrumento sistêmico, portanto, articulador e gerenciador do conjunto das rotinas do sistema escolar da rede pública do Estado do RN.

Na perspectiva sistêmica o processo educativo não pode ser concebido em parcelas, com partes independentes. Pelo contrário, o fenômeno educativo acontece no contexto de sistemas complexos pois é influenciado pelo desenvolvimento de diferentes esferas que devem compor o todo, o sistema educacional, nutrido-se de diferentes campos das ciências.

Ao defender a presença da abordagem sistêmica na educação, Farinha (1990) defende que a educação, como fenômeno intrinsecamente humano, torna-se um processo sistêmico a partir das seguintes características: a) o processo educativo é um conjunto de elementos em interação; b) a interação entre os elementos de um processo educativo é constituída

por trocas de informação; c) o processo educativo funciona através de um determinismo circular e bastante complexo.

Do ponto de vista conceitual, a perspectiva sistêmica em educação pode ser definida como orientação teórica prática dos processos de interação e comunicação entre os componentes de um determinado sistema educacional. Essa explicação faz sentido, principalmente quando se objetiva defender a centralidade entre a Inovação Pedagógica de Base Tecnológica e mudanças qualitativas na gestão do processo ensino aprendizagem.

A visão sistêmica aqui tratada concebe o processo pedagógico como um conjunto complexo, no qual cada componente tem sua função e todos são interdependentes. Isso significa que as tecnologias e seu uso são pensados como parte do sistema, integrado às finalidades educacionais, aos conteúdos, aos métodos de ensino, às formas de se avaliar em sala de aula. Por sua vez, isso leva a pensar a inovação no uso de tecnologias, envolvendo todas as categorias do sistema, o que pode potencializar uma nova cultura pedagógica na escola e na gestão dos processos educacionais.

A figura abaixo representa o Menu Principal do SIGEduc/RN com seus Módulos e Portais. No entanto, o estudo detalhará apenas alguns desses itens, a título de exemplo.



No Menu principal do Sistema temos quatro Portais: Gestão Escolar, Professor, Estudantes, Pais ou Responsáveis; e dez Módulos: Central da Matrícula, Diário de Classe, Unidades Escolares, Gestão dos Estudantes, Gestão Curricular, Comunicação com os Usuários, Administração Técnica, Alimentação Escolar, Transporte Escolar e Ouvidoria.

No portal Gestão Escolar situa-se a Escola Virtual, um espaço pedagógico e formativo, destinado a dinamizar atividades inovadoras do processo ensino aprendizagem numa perspectiva que eleja a criatividade e o protagonismo dos professores e dos alunos como foco em novas epistemologias e didáticas. Esse espaço possibilita a visualização dos estudantes, a comunicação entre eles por meio da troca de mensagens de alunos para alunos, de professores-para professores, de alunos para professores, no formato de fóruns. Permite, ainda, o envio de arquivos, anexos, vídeos, referências bibliográficas e visuais, além de reservar espaços para enquetes, pesquisas, tarefas acadêmico-escolares, aplicação de questionários entre outros instrumentos de coleta de informações. A Escola Virtual deve constituir-se como Espaço Pedagógico de Inovação das atividades didáticas pedagógicas e curriculares.

A implantação do SIGEduc, seguindo os princípios e avanços do SIGAA/UFRN foi pensado para promover avanços significativos em todas as rotinas e sub-rotinas dos pro-

cessos de gestão da educação básica, para lograr qualidade na ponta do sistema (escolas) balizado, de maneira inovadora e inteligente, pelo projeto de educação a ser assumido pela SEEC/RN.

Em seis anos constata-se que a utilização do SIGEduc/RN tem crescido, consideravelmente, como reflexo da aderência do sistema aos processos organizacionais traduzidos pelo seu crescimento com novas operações e novos módulos. A quantidade de transações executadas mensalmente saltou de 5 milhões de requisições/mês, em 2016 para, aproximadamente, 9 milhões em 2017, um aumento de 80% (oitenta por cento) na taxa de uso. O total de entradas dos usuários saltou de uma média de 250.000 (duzentos e cinquenta mil) entradas por mês em 2016, para uma média de 323.000 (trezentos e vinte e três mil) entradas/mês, um incremento de 29% (vinte e nove por cento). No entanto, no que se refere à essência do processo educativo escolar, o ensino e a aprendizagem, essa dimensão permanece ainda pouco ativada.

Os relatórios técnicos sobre o SIGEduc revelam avanços na dimensão técnica, envolvendo a infraestrutura do sistema de ensino e sua abrangência. Pode-se afirmar que ele já faz a gestão das rotinas técnicas administrativas da SEEC, de maneira inteligente, interativa, e até registrando expressivos ganhos no uso racional dos recursos financeiros. À título de informação serão detalhadas as seguintes funcionalidades:

- *Diários de Classe, on line.* Esse formulário de registro das atividades da sala de aula, no formato impresso, representava milhões de reais, a cada ano, dado o universo de 608 escolas e 250 mil alunos distribuídos em 167 municípios. Por sua vez, transferiu-se para o professor/a a responsabilidade pelo registro das informações, estratégia que promoveu uma maior “sintonia” dos professores/as com as informações por eles/as prestadas. Eliminou-se, portanto, etapas de retrabalho entre o percurso do registro pelos professores, o armazenamento das informações em formulários em papel e a disseminação e visibilidade das informações disponíveis apenas para a escola;
- *O Transporte Escolar* ganhou eficiência e transparência na gestão dessa política nada simples de ser operacionalizada nos 200 dias letivos. Esse módulo envolve a *Gestão de Contratos de Motoristas Terceirizados*, a *Gestão das Frotas e Cadastro de Veículos*, sua vistoria, gestão das rotas, a alocação dos estudantes, os relatórios dos estudantes transportados, a *Gestão dos Convênios* firmados com os municípios;
- *Gestão de Pessoas.* Esse módulo é imensamente estratégico para alocar e acompanhar, de maneira inteligente, os servidores nos diferentes setores da SEEC: técnicos, pedagógicos, administrativos. Esse módulo tem disciplinado a distribuição de todos os servidores, notadamente dos professores e equipes das escolas antes com elevada margem de descontrole acerca da distribuição eficiente e fixação dos servidores no complexo sistema escolar. Também identificou e identifica possíveis vínculos empregatícios ilegais e omissões na prestação de serviços, uma prática recorrente no exercício do serviço público;
- *Georeferenciamento das Escolas*, uma funcionalidade que situa no território do RN todas as escolas, permitindo uma análise espacial destas distribuídas nos 167 municípios e sob a coordenação de 16 DIRECs (Diretorias Regionais da

Educação e da Cultura). No âmbito da interface entre as tecnologias digitais e a inovação, o *SIGEduc/RN* subsidia com seus dados a Plataforma *SGeoL-Educ*, uma ferramenta que insere a educação na perspectiva do território inteligente e sustentável, possibilitando a integração de informações de diversas “camadas”/ áreas (geográficas, demográficas, sociais, culturais, segurança pública, áreas de riscos, saúde etc) com dados educacionais. Essa interface integradora e holística da educação situada no território é parte de um projeto em desenvolvimento e que permite identificar fenômenos que tradicionalmente são observados de maneira unidimensional, passando para uma perspectiva multidimensional em que diferentes “camadas”, além da educacional, conectam-se, interagem e compõem o cenário de fatores que fragilizam a trajetória escolar de grande parte do alunado da escola pública.

- *Programa Nacional Alimentação Escolar* (PNAE), criado em 1955, é o programa socio-educacional com maior história e abrangência no campo de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) do país, uma política do governo federal em colaboração com estados e municípios. O SIGEduc faz a gestão de todos os protocolos que garantem o atendimento desse complexo Programa, com eficiência, qualidade e transparência, na execução dos cardápios, compras e armazenamento de alimentos, etc.

No ano cinco (05) do SIGEduc, identifica-se avanços e mudanças significativas na gestão técnica administrativa de todo o sistema educacional. No entanto, a dimensão da Inovação Pedagógica de Base Tecnológica ainda permanece pouco dinamizada e carecendo ser assimilada pelas rotinas dos professores e equipes pedagógicas: um desafio discutido no corpo desse estudo.

Nesse sentido, alguns projetos estão sendo dimensionados para servir como pontes que promovam a passagem da organização didática e pedagógica escolar, apoiada em práticas analógicas, para processo inovador com base tecnológica digital.

Alguns parâmetros balizam essa inovação com vistas a alicerçar uma oferta qualificada da educação escolar, pressupondo resguardar a aprendizagem dos alunos como direito. São mudanças desafiadoras a serem assumidas pelos profissionais da educação e demais interlocutores como a família e a sociedade. Dentre as orientações que o estudo considera passíveis de serem implementadas, situam-se:

- a promoção de uma nova cultura de ensino-aprendizagem, apoiada em conteúdos relevantes, significativos e contextualizados requer levar o aluno a mobilizar o conhecimento de forma criativa, o que exige um currículo diferenciado e com foco em situações problemas advindos de um contexto dado;
- essa nova cultura estará alicerçada na promoção de valores, atitudes e maneiras de agir pautados em capacidades sociais e valorativas que tribuam para o desenvolvimento da cidadania.

Romper com a habitual lógica da transmissão dos conhecimentos curriculares, no âmbito da educação escolar, nos moldes “analógicos”, requer uma redefinição do projeto de educação do país. O atual Plano Nacional de Educação (2014) aponta metas nesse sentido.

## Nota Conclusiva

Como já apresentado, o contexto em que se insere a educação básica estadual notadamente no que diz respeito aos resultados das aprendizagens dos alunos, no país e no RN, em particular, é reconhecidamente precário, deficitário e atrasado. Há ausência de iniciativas para analisar, pedagogicamente, problemas relativos às baixas aprendizagens dos alunos, sejam elas sinalizadas pelas avaliações nacionais (Provinha e Prova Brasil/INEP/MEC), sejam as avaliações da própria escola. Estudos pedagógicos sobre os erros dos alunos, suas necessidades cognitivas voltadas para as habilidades básicas da educação básica obrigatória, entre outros, por não serem incorporados na cultura das atividades docentes, precarizam, consideravelmente, a qualidade da educação entregue à população.

Partimos do princípio de que o SIGEduc/RN, mais que uma ferramenta de inovação de natureza digital, de base tecnológica, deve protagonizar os saltos de qualidade no âmbito do processo de ensino-aprendizagem aqui tratados. Esses só se efetivarão quando houver uma ruptura, de natureza dialética, em que as contradições que permeiam o sistema educacional como política pública possam pautar as mudanças no bojo da cultura escolar e, consequentemente, incidir na maneira dos professores pensar e agir assistidos por tecnologias digitais atrativas, mediadoras e inclusivas.

Como explica Bolívar (2006), as mudanças nas escolas não podem ser impositivas, permanecendo à margem da trajetória de vida profissional dos professores, fora de cenários atrativos. Essa situação pode gerar emoções negativas e resistentes. A esse respeito Hargreaves (2003, p.2) também acrescenta: “querer introduzir mudanças, à margem do que os professores e professoras sentem, é introduzi-los/las pela porta falsa e em consequência promover o fracasso”.

Tem-se incorporado esses argumentos, e mais que isso, procura-se implementá-los nos projetos em que se está envolvido no complexo e desafiador trabalho junto aos sistemas de ensino, seus gestores, professores e alunos da educação básica obrigatória, em nosso país. É por essa causa que dedica-se a capacidade de apostar nas mudanças e quebras de paradigma. A educação básica pública, em nosso país, não pode continuar distante e insensível às demandas da sociedade deste século. Não é possível esperar mais!

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDB) n. 9.394/96*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 1999<sup>a</sup>.
- BRASIL, INEP/MEC.
- BLANCO, G. R.; MESSINA, G – *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. Colombia: Convenio Andrés Bello-UNESCO. 2000.
- BOLÍVAR, A. – Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. *Revista de Educación*. Madrid, Nº 339. p.119-146. 2006.
- CARBONELL, J. – *A aventura de inovar: a mudança na escola*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

- DARLING-HAMMOND L. – Teacher quality and student achievement: a review of state policy evidence. *Educational Policy Analyses Archives*. Arizona. V. 8, n. 1 (2000) p. 1-44.
- CARRASCOSA, J. A. [et al.] – “Que hacer en la formación inicial del profesorado de ciencias de secundaria?” *Revista Eureka Enseñanza e Divulgación de las Ciencias*. p. 118-133, 2008.
- COSTA, C. A. – *Saberes docentes no planejamento e na atuação em sala de aula de um curso preparatório para exames de avaliação nacional*. UFCG, 2009. Dissertação de mestrado.
- CORREA, T, R, S. *Os reflexos do SAEB/Prova Brasil nas práticas pedagógicas d elingua portuguesa nas escolas municipais de Costa Rica/MS*. UCDB. Campo Grande, Ms, 2012. Dissertação de Mestrado.
- CUBAN, L. *Oversold & underused: Computers in the classroom*: Harvard university press Cambridge, Massachusetts London, England. 2001.
- CURY, C. R. J. A – “Educação Básica como Direito”. *Cadernos de Pesquisa*. V. 38, nº 134 (mai/ago 2008).
- FARIAS, I, M, S. *Inovação, mudança e cultura docente*. Brasília: Liber Livros. 2006.
- GARCIA, W. E. (Orgs) – *Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas*. 3a ed. Campinas: Editora dos Autores Associados, 1995.
- FARINHA, José – *Abordagem sistêmica em educação -uma perspectiva filosófica da Educação*. Disponível em: [http://w3.ualg.pt/~jfarinha/activ\\_docente/famcomintdef/matpedg/fe\\_tab.pdf](http://w3.ualg.pt/~jfarinha/activ_docente/famcomintdef/matpedg/fe_tab.pdf). Acesso em: nov. 2011
- HARGREAVES, A.; EARL, L.; RYAN, J. – *Educação para a mudança: recriando a escola para os adolescentes*. Porto Alegre: Artes Médicas. 2001.
- YONG, Zhao – “Conditions for Classroom Technology Innovations”. *Teachers College Record* 104(3):482-515, April 2002.
- LIPOVETSKY, Gilles – *O Império do Efêmero. A moda e o seu destino nas sociedades modernas*. Edição: Dom Quixote, agosto de 2010.
- LOCATELLI, Iza. – “Construção de instrumentos para a avaliação de larga escala e indicadores de rendimento: o modelo SAEB”. *Estudos em Avaliação Educacional*. São Paulo, Nº 25. p.3-21 (jan./dez. 2002).
- Núñez, I, B; Ramalho, B. L. – *O contexto da atividade profissional e as condições de trabalho: dimensões do profissionalismo docente*. In PUENTES, R. V.; LONGAREZI, A. M; AQUINO, O. F. (Orgs.) *Ensino Médio: o estado atual, políticas e formação de professores*. Uberlândia: EDUFU, 2012.
- MESQUITA, Silvana. – Os resultados do Ideb no cotidiano escolar. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*. Rio de Janeiro. V. 20, n. 76, p. 587-606, set. 2012.
- MARCELO, C, G. – “Las tecnologías para la innovación y la práctica docente”. *Revista Brasileira de Educação*. V. 18, Nº 52 (jan/mar. 2013). . 225-234.
- MARCELO, G. C. – “Formalidad e informalidad en el proceso de aprender a enseñar”. *Revista de Educación*. 350 (sept/diciembre. 2009). p.31-55.
- MARTINI, M. L. & DEL PRETTE, Z. A. P. – “Atribuições de causalidade e afetividade de alunos de alto e baixo desempenho acadêmico em situações de sucesso e de fracasso escolar”. *Revista Interamericana de Psicología*. 39 (3) (2005) 355-368.
- RAMALHO, B, L; NÚÑEZ, I, B. – “Diagnostico das necessidades formativas de professores do ensino médio no contexto das reformas curriculares”. *Revista Educação e Questão*. Natal. V. 40, N. 26. Jan/jun 2011. p 69-98.

- RAMALHO, B. L.; NÚÑEZ, I. B; GAUTHIER CLERMONT. – *Formar o professor, profissionalizar o ensino*. Perspectivas e desafios. 2. Ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2004.
- SAHLBERG, Pasi – Finland, Education, and Global Reform - YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=YU1ohChxkec> Nov 19, 2013.
- SANTOS, J, C. – “Avaliação externa e trabalho docente: análise do Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica/PROEB”. V Encontro Brasileiro de Educação e Marxismo, Educação e Emancipação Humana. UFSC 2011.
- SOARES, J. Francisco. – “O direito à educação no contexto da avaliação educacional”. Em Aberto, V. 29, Nº 96 (2016).
- SOLIGO, V. – “A ação do professor e o significado das avaliações em larga escala na prática pedagógica”. In WERLE, F. O. C. (org) – *Avaliação em larga escala, foco na escola*. São Leopoldo: Oikos, Brasília: Liber Livros. 2010.
- SOUZA, S, M. – “Possíveis impactos das políticas de avaliação no currículo escolar”. *Cadernos de Pesquisa*. N. 119 (julho 2003).
- STENHOUSE, Lawrence. – *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid: Morata, 1991.
- TARDIF, Maurice – *Saberes docentes e formação profissional*. 4a ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. – *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. 6a ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- VIANNA, H. M. – “Avaliações Nacionais em Larga Escala: análises e propostas”. *Estudos em avaliação educacional*. São Paulo, n. 27, p.41-76, (jan. /jun. 2003).