

## **TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DOS ALUNOS NATIVOS DIGITAIS**

***Laysa Belmont de Farias Araújo Leite, Vicente de Paulo Morais Junior.***

Faculdade Bilac, Rua Francisco Paes, 84, Centro - 12210-100 - São José dos Campos-SP, Brasil,  
lysben@gmail.com, vicentemjunior@hotmail.com.

**Resumo** - O presente artigo apresenta uma discussão que tem como fio condutor a inter-relação entre tecnologias digitais, metodologias ativas, imigrantes digitais e nativos digitais, diretamente relacionado ao processo de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, combinada a identificação de relatos de experiências. Além de apresentar conceitos e definições, a presente pesquisa apresenta possíveis caminhos oferecidos pelas metodologias ativas, práticas e possibilidades. Constatou-se a necessidade de adequação metodológica e estrutural das escolas para atender as demandas dos nativos digitais. Observa-se ainda, que as tecnologias digitais combinadas a metodologias ativas são uma ótima resposta para essa questão.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais; Metodologias Ativas; Imigrantes Digitais; Nativos Digitais.

**Área do Conhecimento:** Educação

### **INTRODUÇÃO**

Frente às transformações que a sociedade vem sofrendo, de uma forma mais veloz nas últimas décadas, “novas peças” foram acrescentadas a essa realidade. A educação e a escola, inseridas nessa sociedade, também recebeu (e recebe diariamente) “novas peças”. As tecnologias digitais e as metodologias ativas podem ser categorizadas como uma das possíveis “peças” acrescentadas à educação do século XXI.

Nesse cenário, destacam-se ainda os nativos digitais, pessoas que cresceram com as tecnologias digitais presentes em seu dia a dia, em sentido mais amplo, nascidas a partir da década de 1980 e 1990 ou Era da Informação.

Considerando que a equação tecnologias digitais, metodologias ativas e nativos digitais está presente na escola, esta pesquisa pretende apresentar fundamentos teóricos sobre os temas apresentados, estabelecendo ora uma relação, ora uma conexão entre estas três “peças” com objetivo de apresentar possíveis resultados e/ou caminhos de sua repercussão em sala de aula. Assim, o presente artigo, a partir de uma pesquisa bibliográfica, pretende responder as seguintes questões: Quais os possíveis produtos da equação tecnologias digitais, metodologias ativas e nativos digitais? Qual a possível repercussão desta equação na aprendizagem dos alunos (nativos digitais)?

### **TECNOLOGIAS DIGITAIS**

As tecnologias digitais são equipamentos eletrônicos ou artefatos tecnológicos que aderiram de forma permanente na sociedade contemporânea. As tecnologias digitais são produtos da convergência de várias mídias, diferentes entre si, em um só artefato (TV, vídeo, computador, DVD, internet, celular, ipod, jogos, realidade virtual, câmera digital, etc.), pois a digitalização consegue conectar, em um mesmo tecido, todas essas mídias (VALENTE, 2005).

A difusão das tecnologias digitais deu origem à Cibercultura, que é o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores, que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. A Cibercultura, que pode ser entendida também como Cultura Digital, é uma forma sociocultural que modifica hábitos sociais, práticas de consumo cultural, ritmo de produção e distribuição da informação, criando novas relações no trabalho e no lazer, novas formas de sociabilidade e de comunicação social a partir do desenvolvimento e uso das tecnologias digitais (LIMA, 2012).

Nessa perspectiva, observa-se que as tecnologias digitais se integram em uma gama de bases tecnológicas que possibilitam a partir de equipamentos, programas e das mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes,



ampliando as ações e possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos, porém para que elas sejam importante meio de fomento no desenvolvimento das habilidades do estudante, as práticas e recursos do processo educacional precisam ser reestruturados, acompanhando o avanço das tecnologias e o desenvolvimento das habilidades para seu uso (SOARES, DIAS, CALEGARI, 2015).

A inclusão das tecnologias digitais criou um desafio para as instituições: sair do ensino tradicional, em que o professor é o centro, para uma aprendizagem mais participativa e integrada, com momentos presenciais e outros com atividades à distância, mantendo vínculos pessoais e afetivos, estando juntos virtualmente (MORAN, BEHRENS, MASETTO, 2013).

## **METODOLOGIAS ATIVAS**

Conforme Moran (2015), as metodologias ativas são técnicas ou estratégias que priorizam o envolvimento maior do aluno, rompendo com o paradigma do professor que ensina e o aluno que aprende em aulas expositivas (modelo tradicional). Existem diversos tipos de metodologias, que utilizam diversas ferramentas educacionais e tecnologias digitais integradas, mas todas priorizam a construção do conhecimento à velocidade de cada aluno, de forma individualizada e elas privilegiam alunos pensadores e formadores de opinião, ao invés dos alunos que baseiam sua formação na mera repetição de exercícios. Essas metodologias permitem que a sala de aula seja um ambiente mais atrativo para o aluno, onde ele pode ser um protagonista e essa estratégia casa muito bem com as necessidades dos alunos do século XXI.

De acordo com Yamamoto (2016), metodologias ativas apresentam-se como um termo genérico para expressar uma riqueza de ideias, pois não existe uma definição única, visto que elas assumem diferentes significados e diferentes graus de ênfase, em diferentes áreas e para diferentes grupos de estudantes. Além disso, a referida autora ainda completa a análise evidenciando que as metodologias ativas requerem algumas características específicas como: a) incentivar o pensamento independente e crítico nos estudantes; b) encorajar os estudantes a assumirem a responsabilidade por aquilo que aprendem; c) envolver os estudantes em uma variedade de atividades abertas (projetos, discussões, exercícios de simulação entre outros) para garantir que eles tenham um papel de protagonista. Tanto o processo bem como o produto são importantes; e d) considerar importante o papel do educador, embora não exclusivo, para organizar atividades adequadas de aprendizagem em que os estudantes possam explorar e desenvolver a sua base de conhecimento e pensamento.

Algumas das metodologias ativas que já foram introduzidas em sala de aula são: Aprendizagem por Pares (*Peer Instruction*), Grupo de Verbalização e Grupo de Observação (GV/GO), Sala de Aula Invertida (*Flipped Learning*), MOOC (*Massive Open Online Courses*), PBL (*Problem-Based Learning*), Games ou jogos educativos, TBL (*Team-Based Learning*), WAC (*Writing Across the Curriculum*), *Study Case* (Estudo de Caso).

## **NATIVOS DIGITAIS**

Nativos digitais são aqueles nascidos na Era da Informação e que cresceram com a tecnologia do século XXI. Tecnologias como videogames, Internet, telefone celular, MP3, iPod, etc, sempre estiveram presentes em sua vivência (COELHO, 2012). Porém, aqueles que não se enquadram nesse grupo precisam conviver e interagir com esses nativos e, além disso, precisam aprender a conviver em meio a tantas inovações tecnológicas, são os chamados imigrantes digitais (SANTOS, SCARABOTTO, MATOS, 2011).

Coelho (2012) destaca três pontos dentro desse contexto. Na primeira abordagem, o referido autor menciona que essa realidade provocou profundas modificações nas interações sociais e na forma como esses indivíduos se relacionam com o mundo, por meio da já citada Cibercultura ou a Sociedade Digital. Dessa maneira, constata-se que a geração digital também conhecida como Geração Y cresce em um mundo no qual a comunicação digital tem um papel fundamental tanto na sua formação quanto na compreensão da realidade, pois é a partir da expansão das novas tecnologias que essa geração se expressa e interage seja por meio de sons, imagens e textos escritos e verbais. Assim, a Geração Y é caracterizada pelas múltiplas competências e habilidades sensoriais verbais e visuais que possuem e utilizam para se comunicarem.

Já na segunda abordagem, o autor menciona que a forma pela qual eles se relacionam com o processo ensino-pedagógico nas escolas também sofreu modificações, pois eles não conheceram o mundo antes das tecnologias digitais, pois na visão deles, elas sempre estiveram lá. Portanto, esse fascínio característico da Geração Y (ou Geração da Internet) pela descoberta e experimentação deve ser explorado pela escola, de forma a direcioná-la para um ensino e uma aprendizagem que dialoguem e interajam com os novos meios tecnológicos.

Finalmente, o autor ainda constata que a educação teve e tem que se reorganizar para acolher esses novos alunos, mas quando isso não acontece, muitas vezes, pode trazer dificuldade para os alunos se adaptarem ao tradicional modelo educacional das escolas, que já não conseguem mais prender a atenção desse novo tipo de aluno.

## **TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS (TDMA) E A RELAÇÃO ENSINO APRENDIZAGEM**

Considerando que o momento exige uma quebra de paradigmas dentro do contexto educacional, as concepções que os professores apresentam sobre a visão de mundo, de sociedade, de homem e da própria prática pedagógica que desenvolvem em sala de aula será determinante no desenvolvimento do processo ensino aprendizagem na era digital. Adaptar-se às novas e complexas demandas educacionais originárias das novas tecnologias exige do professor inovação, criatividade e mudança de paradigmas no processo de formação e de trabalho do professor (SANTOS, SCARABOTTO, MATOS, 2011).

As tecnologias digitais e as metodologias ativas (TDMA) podem ser ferramentas que proporcionarão a adequação necessária do processo pedagógico às necessidades dos alunos nativos digitais. Estas adequações podem ser direcionadas a personalização, a colaboração e autonomia. Porém, observa-se que não se pode admitir a manutenção de um modelo tradicional e acreditar que pequenos ajustes amenizarão ou resolverão determinadas problemáticas presentes na escola e sua relação com a tecnologia (MORAN, 2017).

O domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado, pois não basta ter acesso à tecnologia para ter o domínio pedagógico (MORAN, 2017). Embora muitos cursos de formação proponham o uso de tecnologias digitais, entende-se que o uso da tecnologia como fim em si mesmo não será capaz por si só de transformar práticas tradicionais, tampouco a distribuição de equipamentos como computadores e tablets aos alunos conseguirá resolver sozinho esse dilema. A capacitação docente precisa explorar o desenvolvimento de competências e habilidades técnicas e pedagógicas, norteadas pela reconstrução do conhecimento como forma de relacionar a informação à prática formativa, uma vez que a maioria do corpo docente em atuação pertence ao grupo de imigrantes digitais (MARTINS, GIRAFFA, 2008).

Esse mesmo raciocínio vale para as metodologias ativas, pois elas quebram o paradigma centrado no Professor que ensina e o Aluno que aprende, expande os horizontes do quadro negro e giz, e muitas vezes até expande o conceito de sala de aula, que não se limita a quatro paredes. Considerando o cenário no qual os docentes atuais foram formados, fica muito difícil imaginar que essa transição para o cenário novo das TDMA na sala de aula seria possível sem muito treinamento e capacitação, pois é um jeito totalmente novo (e extremamente eficiente) de processo ensino-aprendizagem (MORAN, 2017).

## **PRÁTICAS E POSSIBILIDADES**

Observando o cenário atual da educação, onde nativos e imigrantes digitais são obrigados a conviver com o ensino “tradicional”, instituições e escolas apresentam alternativas para fazer valer o uso das TDMA. Apresentam-se, na sequência, práticas e possibilidades e devidas discussões frente às experiências pesquisadas.

A Uniamérica, de Foz de Iguaçu, aboliu em cursos como o de Biomedicina e Farmácia a divisão por séries e o currículo não é organizado por disciplinas. O aluno escolhe um problema real de sua comunidade ou região para trabalhar os temas daquele período, de forma a orientar todas as competências necessárias através de projetos semestrais temáticos (MORAN, 2015).

A sala de aula invertida foi implantada na escola e as aulas expositivas também foram abolidas. Os alunos estudam os conteúdos em casa, em uma plataforma on-line que disponibiliza vídeos, textos e um conjunto de atividades às quais os estudantes devem se dedicar antes de ir para a aula. Essas atividades são de dois tipos: um primeiro de fixação e garantia de compreensão do conteúdo, e outro de problematização, que estimula a pesquisa e a transposição do conhecimento para problemas reais. Com isso, o tempo em sala de aula é usado para que os temas sejam debatidos mais profundamente e também para a realização dos projetos do semestre (MORAN, 2015).

O projeto NAVE (Núcleo Avançado de Educação) é um projeto com escolas públicas do Rio de Janeiro (Colégio Estadual Leite Lopes) e em Recife (Escola Técnica Estadual Cícero Dias), que utilizam as tecnologias para capacitar alunos do ensino médio para profissões no campo digital (MORAN, 2015).

Os impactos positivos do programa NAVE, por exemplo, vêm sendo colhidos também nas avaliações realizadas pelo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Nos resultados divulgados nas duas últimas edições do exame, o Colégio Estadual José Leite Lopes foi o 1º lugar das escolas ligadas à Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC-RJ), resultado também alcançado pela Escola Técnica Estadual Cícero Dias, 1ª colocada entre as escolas de Pernambuco vinculadas à Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco (SEEP) (MORAN, 2015).

Existem casos de sucesso também no ensino fundamental, como demonstrou o projeto de pesquisa realizado com dois professores de ciências e duas turmas de alunos do ensino fundamental, sétimo e oitavo anos, da Escola Municipal de Ensino Fundamental São Caetano, da cidade de Arroio do Meio/RS. Os dois professores pesquisadores desenvolveram, nas duas turmas, diferentes estratégias pedagógicas que englobaram o desenvolvimento de competências e habilidades, formação intelectual, autonomia, interpretação e linguagem, buscando a iniciação à pesquisa dos educandos, sendo todas as atividades norteadas pelas metodologias ativas de ensino e de aprendizagem, tais como mapas conceituais, *Peer Instruction* e a estratégia de verbalização e observação (GV/GO), de modo a tentar motivar os alunos a pensarem de forma autônoma, não esperando tudo pronto do professor (GEWEHR et al., 2016).

Os resultados demonstraram o aumento do interesse pela disciplina de ciências e pela pesquisa científica e a melhora no trabalho em grupo (GEWEHR et al., 2016).

Além desses casos citados, existem muitos outros exemplos que poderiam ser apresentados, como as escolas públicas *High Tech High* que lembram laboratórios multiuso, aonde os alunos vão da ideia à realização e apresentação dos seus projetos, com apoio de ferramentas físicas e digitais, o Projeto Gente, da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro, em que os alunos estão em grupos e os professores circulam entre eles como orientadores, há também escolas com maior contato com a natureza, que têm vantagens inegáveis para projetos de ecologia de aprendizagem mais integral e mesmo escolas sem tantas tecnologias, quando têm projetos pedagógicos mais avançados, modificam o conceito de sala e de espaço, como a escola municipal Amorim Lima de São Paulo, que cria salas maiores para que alunos de vários anos possam participar em grupos (MORAN, 2015).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O contexto atual das escolas brasileiras precisa ser revisto, pois elas se tornaram previsíveis, burocráticas e pouco estimulantes para alunos e professores, com métodos e procedimentos tradicionais de ensino envelhecidos, que não atendem às demandas dos nativos digitais, e estruturas curriculares engessadas, que limitam o desenvolvimento dos alunos, à medida que tenta uniformizar uma gama de mentes cada vez mais diversificadas.

Os nativos digitais, que hoje integram a grande maioria dos bancos escolares, da pré-escola às universidades, possuem demandas específicas, bem diferentes da geração anterior, pois eles já nasceram imersos nessa realidade da Cibercultura e aprenderam a organizar a informação em grande volume de dados e numa velocidade só compatível com o avanço da tecnologia.

A escola precisa reaprender a ser uma organização efetivamente significativa, inovadora e empreendedora, para conseguir atender às necessidades dessa nova geração de alunos. Não há receitas fáceis nem medidas simples, mas as escolas, os currículos e os processos de ensino-aprendizagem precisam evoluir, assim como evoluíram os alunos que a integram e a sociedade como um todo.



Os produtos da equação tecnologias digitais, metodologias ativas e nativos digitais apresentados nesse trabalho ilustram muito bem as possibilidades para alcançar esse objetivo evolutivo e inegável repercussão desta equação na aprendizagem dos alunos, por meio dos exemplos citados, deixa claro que isso é uma realidade que não pode mais ser ignorada.

## RERERÊNCIAS

- COELHO, P. M. F. Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. *Texto Livre Linguagem e Tecnologia*, v. 5, n. 2, p. 88–95, 2012.
- GEWEHR, D. et al. Metodologias ativas de ensino e de aprendizagem: uma abordagem de iniciação à pesquisa. *Revista Ensino & Pesquisa*, v. 14, n. 1, p. 225–246, 2016.
- LIMA, E. H. M. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na prática docente. III Seminário de Formação Pedagógica Docente. Anais...Diamantina: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2012.
- MARTINS, C. A.; GIRAFFA, L. M. M. Formação do docente imigrante digital para atuar com nativos digitais no ensino fundamental. VIII Congresso Nacional de Educação-EDUCERE. Anais...Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2008.
- MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Eds.). *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*, v. II, p. 15–33, Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.
- \_\_\_\_\_. *A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2017.
- MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A.; MASETTO, M. T. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papyrus, 2013.
- SANTOS, M.; SCARABOTTO, S. C. A.; MATOS, E. L. M. Imigrantes e Nativos Digitais: um dilema ou desafio na educação? X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE. Anais...Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2011.
- SOARES, S. J.; DIAS, R. F. N. C.; CALEGARI, L. M. O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no processo de ensino-aprendizagem. VIII Encontro de Pesquisa em Educação. Anais...Uberaba: Universidade de Uberaba, 2015.
- VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino- aprendizagem. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Eds.). *Integração das Tecnologias na Educação*. 1. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2005.
- YAMAMOTO, I. Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes. 2016. 101p. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.