



XIX ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR  
Blumenau - SC - Brasil

---

## NOVAS TECNOLOGIAS E OS DESAFIOS DO ENSINO SUPERIOR

**Vinícius Gonçalves Bastos** (Universidade de Taubaté, Taubaté-SP) - vini123.vgb@gmail.com

*Mestrando do Programa de Pós-Graduação, Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté, Taubaté-SP, Brasil.*

**Lourival da Cruz Galvão Junior** (Universidade de Taubaté, Taubaté-SP) - galvaojr@uol.com.br

*Doutor em Comunicação pela Universidade de São Paulo, São Paulo - SP. Docente do Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté, Taubaté-SP*

**Silvio Luiz da Costa** (Universidade de Taubaté, Taubaté-SP) - siluco@uol.com.br

*Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – SP. Docente do Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté*

## **Novas tecnologias e os desafios do Ensino Superior**

### **INTRODUÇÃO**

A educação escolar teve suas raízes na Grécia e, posteriormente, em Roma, ao longo de muitos séculos da história dos espartanos, atenienses e romanos. Desde sua criação, a educação passou por um processo contínuo de evolução e amadurecimento (BRANDÃO, 2017). A educação é um sistema social, um bem de todos os cidadãos é imprescindível. Ela busca um desenvolvimento social, mostrando-se um direito de todos e dever dos governos. O interesse da sociedade pela Educação Superior cresceu significativamente, consolidando-se com o crescimento das regiões brasileiras (DE OLIVEIRA et al., 2019). Essa consolidação passa pela formação dos professores das IES e uma valorização sobre a diversidade do material humano e meios com que irão trabalhar em suas aulas (DIAS; DA COSTA, 2016).

De uma maneira quase rotineira, surgem novas tecnologias que influenciam o ensino, enquanto outras desaparecem. Questões educacionais são resolvidas ao mesmo tempo que novas indagações e desafios nascem. Este processo complexo e dinâmico impacta significativamente a sociedade e o meio acadêmico. Nas últimas três décadas, progressivamente, as tecnologias digitais resultaram em um surpreendente e grandioso desenvolvimento. Essa inovação chegou nos mais diversos ambientes da vida, dentre eles os das salas de aula das faculdades e universidades. Por tudo isso, surgem indagações que incomodam: Como lidar de maneira eficaz e criativa com os desafios das novas tecnologias: Como as novas tecnologias podem contribuir para atender aos desafios da educação? O advento da tecnologia digital no ensino pode garantir que teremos discentes mais proativos, protagonistas no processo da aprendizagem? Pode-se afirmar que a percepção geral é positiva (DA COSTA et al., 2018).

Em face do desenvolvimento tecnológico, diversas novas possibilidades de transmitir conhecimento estão sendo disponibilizadas para professores das IES. São ferramentas inéditas ou pouco usuais para construção de uma metodologia de ensino-aprendizagem alinhada com a contemporaneidade. Os docentes do ensino superior estão buscando maior inovação metodológica. Essa tendência foi reforçada pelo isolamento social imposto por diversos governos como parte das ações para enfrentar a pandemia. Por consequência, novas metodologias foram incluídas na rotina de ensino. Houve uma intensificação do ritmo da transferência do ensino presencial para o online durante a pandemia. Esse é um processo talvez irreversível diante da contínua disponibilização de novas tecnologias.

Dito tudo isso, o objetivo da presente pesquisa é compreender a evolução histórica recente da utilização de novas tecnologias na metodologia das instituições de ensino de nível superior.

Este estudo é importante por procurar melhor perceber os desafios e oportunidades para os processos metodológicos do ensino superior ao se depararem com as novas tecnologias disponíveis.

**ENSINO SUPERIOR**

Pensando em Ensino Superior, por vezes, a ideologia liberal conduz as instituições. Nessas situações, o mercado e o meio definem aquilo que as universidades devem fazer e como precisam se organizar (BORDIGNON; DE CÁSSIA RODRIGUES, 2015).

Existe uma relação de interdependência entre educação e desenvolvimento. Origina-se daí a razão pela qual um território que busca manter, ou atingir, elevados níveis de desenvolvimento necessita planejar um esforço contínuo voltado à expansão de seu sistema de ES. Toda essa argumentação é em parte alicerçada nas teorias do capital humano (MANCEBO; DO VALE; MARTINS, 2015). No entanto, mesmo diante de um árduo planejamento, os objetivos pedagógicos esperados podem não ser atingidos. Pode-se até ser dito que os resultados podem se apresentar contrários ao que se espera (BRANDÃO, 2017).

Nessas observações não devemos esquecer que a educação superior dentro de um país não cobre todo o seu território de forma homogênea. O ensino superior em algumas regiões possui características próprias. Por exemplo, territórios localizados nas áreas mais pobres do país, como norte e nordeste, tiveram uma forte tendência de concentrar novos campos em áreas de licenciatura. As faculdades federais e as universidades federais tendem a concentrar suas políticas de ensino superior no campo da educação. Em contraste, as instituições de ensino superior nas regiões sul e sudeste tendem a focar seus objetivos nos setores de produção e inovação, como engenharia, ciências, matemática e informática (BARBOSA; CAMPOS, 2020, p. 508).

A educação em todos os seus diversos níveis apresenta sua excelência e mais alto nível no ensino superior e acadêmico. Nele, destaca-se o papel do professor seja ele como alicerce que sustenta o ensino e a metodologia, seja como ponte entre o conhecimento e o discente, num papel facilitador. Um docente normalmente recebe uma preparação focada na aquisição de didáticas e conhecimento de metodologias de maneira a otimizar sempre a aprendizagem discente sem deixar de lado a preocupação social (NASCIMENTO et al., 2020).

Existe uma relação de interdependência entre educação e desenvolvimento. Origina-se daí a razão pela qual um território que busca manter ou atingir elevados níveis de desenvolvimento necessita planejar um esforço contínuo voltado à expansão de seu sistema de Educação Superior. Toda essa argumentação é em parte alicerçada nas teorias do capital humano (MANCEBO; DO VALE; MARTINS, 2015, pag. 47)

**NOVAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO ENSINO SUPERIOR**

A evolução humana pode ser pensada em três grandes etapas. Na primeira, a pré-história, não existiam tecnologias significativas. Na segunda etapa, a partir do início da escrita, surgiram novas tecnologias capazes de guardar dados e transmitir informações. Essas tecnologias serviam para gerenciar recursos primários e secundários da sociedade. Numa terceira etapa, em curso, denominada hiper história, as novas tecnologias surgem com maior velocidade. Elas continuam a guardar dados e a transmitir informações, mas surgem características novas, pois essas são capazes de processar

autonomamente os dados. Os humanos passam a ter maior dependência da informação. O bem-estar social passa gradativamente a depender dessas tecnologias. Além disso, pode-se afirmar que essa última etapa de evolução requer níveis cada vez maiores de capacidade de processamento e armazenamento de dados (FLORIDI, 2014).

Uma das inúmeras consequências dessas mudanças é que a aquisição de conhecimentos, até hoje alicerçada pela ação docente em salas de aula, passa a preocupar-se com sentidos mais amplos, como a formação do homem frente à evolução tecnológica. Apesar da evolução dos meios eletrônicos, o objetivo principal das IES continuam sendo a da formação do estudante e a promoção de sua autonomia (PEREIRA, 2015).

Agora, mais do que nunca, a sociedade tem acesso a um grande volume de novas tecnologias. Tudo isso chegando em um curto período da história. Como estão sendo incorporadas? Simuladores virtuais, nanotecnologia, a internet das coisas, Web, armazenamento em nuvem, jogos de captura de movimento, aplicativos de smartphone, tablets e telas sensíveis ao toque, GPS, realidade aumentada, drones não tripulados, carros sem motorista, dispositivos de computação, Impressoras 3D, cursos online, mídias sociais, guerra cibernética, tudo isso nos faz pensar o que está por vir.

Uma realidade abordada pela Unesco desde a década de 1970 é operacionalizada hoje, muito mais pela evolução das tecnologias de comunicação do que por políticas adotadas (FLORIDI, 2014). O Ensino Superior já foi proposto como uma política de formação humanística com participação de todas as camadas da sociedade (ARRUDA, 2018). No entanto, o acesso particular às tecnologias por grande parte da população, motivado pela diminuição do preço de softwares, apresenta resultados muito mais positivos de participação do que aquelas políticas de formação humanísticas propostas.

Nesse cenário, onde a grande maioria dos estudantes necessita do acesso a modernas ferramentas de informática nota-se o movimento irreversível de capacitação autodidata. Esse acesso a informações é quase ilimitado, influenciando não somente os alunos, mas também os mestres. A didática exercida pelo docente universitário se baseará muito na experiência adquirida através da pesquisa autônoma do que aquela até então tradicionalmente executada. Essa capacidade de aperfeiçoamento originada da pesquisa é a maior contribuição do profissional da educação no desenvolvimento de sua sociedade (SILVA, 2017).

O Ensino Superior passa por um momento de expansão de suas possibilidades. Por exemplo, as tecnologias de simulação não necessitam estar presentes fisicamente nas salas de aula. O advento, historicamente recente, do ensino à distância pela internet nos mostrou isso. A informática abriu possibilidade de atuação quase inimagináveis a algumas décadas. As informações que são coletadas em um único dia por alunos, professores e pesquisadores levariam semanas ou meses a algumas décadas atrás. Um único hardware, seja ele um smartphone, um notebook ou tablet, ligado em rede com a instituição de ensino, é ferramenta suficiente desse novo momento do Ensino Superior. No início deste século esses hardwares, devido a elevado preço, estavam mais restritos a instituições ou particulares que pudessem pagar por eles. Hoje, com custos mais baixos de aquisição, grande parte do mundo passa

a ter acesso aos meios de informática. Essa acessibilidade propiciou maior divulgação do ensino não presencial. Todo esse cenário tem um ineditismo que traz inúmeras possibilidades. Muitas delas ainda podem ser consideradas pouco exploradas por ainda não estarem no mesmo nível de disponibilidade individual (FLORIDI, 2014).

Devido ao constante e rápido desenvolvimento de tecnologias, diversas transformações estão em curso englobando adaptações aos formatos tradicionais de ensino. Tecnologias que puderem ser disponibilizadas através de softwares em hardwares, já de posse de grande parcela de alunos, trarão nova perspectiva sobre as didáticas no ES. Pode-se imaginar um aluno mais independente e um professor voltado para uma didática de mediação, como um facilitador. O fato dessas tecnologias não precisarem ser colocadas em sala de aula trarão a possibilidade da captação e conhecimentos práticos conforme a necessidade e adaptabilidade do discente. Pode-se considerar uma revolução das formas de interação, seja professor-aluno ou, até mesmo entre os próprios discentes (DA COSTA et al., 2018).

Contudo, deve-se destacar que toda essa emergente disponibilidade tecnológica traz conceitos adaptativos complexos. As novas possibilidades didáticas originadas na moderna informática irão interagir com quase todos os aspectos do ensino superior. Serão oferecidas oportunidades e desafios para os quais ainda não somos capazes de prever com precisão as consequências. Esta nova sistemática de pedagogia altera muitos pressupostos sobre as formas mais eficazes de metodologias didáticas. Por exemplo, a busca por novos conhecimentos em softwares é, muitas vezes, um fenômeno pessoal conduzido pelo discente e não pelo professor. Portanto, não deve ser surpresa que grande parte do conhecimento a ser adquirido pelo aluno será uma mescla de seu esforço particular combinado com a didática que lhe será oferecida pela IES. Não sabemos quais serão os impactos dos novos arranjos. Será necessária uma avaliação das novas metodologias, talvez por indicadores como, notas, sucesso profissional alcançado, ou testemunhos de alunos sobre suas experiências de aprendizagem. Se a mudanças serão totalmente positivas ainda não se sabe (DZIUBAN et al., 2018).

Devido a velocidade de implantação social de novas tecnologias as IES necessitarão de apresentar planejamentos para se adaptar a novos cenários com uma maior frequência. Os métodos de ensino mudaram muitas suposições sobre a maneira mais eficaz de apoiar o ambiente educacional. As metodologias devem se adaptar a uma aprendizagem ativa experimentada pelos alunos. Não será surpresa se houver uma tendência de arranjos híbridos nas IES.

De tudo isso, deve-se ainda ser levado em conta que o acesso à educação no país não ocorre de forma homogênea. Existem diferenças educacionais entre diversas regiões, entre camadas sociais e econômicas. Essas particularidades não dizem respeito unicamente à infraestrutura, mas também se refere ao acesso às tecnologias, seu domínio e proliferação. Essa compreensão é essencial a uma análise mais próxima da realidade.

## **METODOLOGIA**

A metodologia consiste em um conjunto de ações racionais sistematizadas, organizadas com intuito de otimizar a produção do

conhecimento. Desta forma, os procedimentos a serem seguidos consolidam conhecimentos formais. A consulta bibliográfica entrega resultados, conhecimentos, já consolidados pela sistematização. Este processo disponibiliza o contato direto ou indireto com o assunto investigado. A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema objetivando torná-lo acessível ou construir hipóteses pesquisáveis (SILVA; MENEZES, 2005).

A revisão procurou identificar artigos que, de alguma forma, direcionassem ou dessem amparo para um melhor entendimento do atual cenário que une novas tecnologias e as metodologias do ensino superior

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

São numerosas as iniciativas e políticas que buscam uma melhoria no Ensino Superior nacional. Um exemplo da tentativa de organizar estratégias de desenvolvimento do ES é o Plano Nacional de Educação (PNE). Nele estão presentes metas como porcentagem da população de 18 a 24 anos que devem ter concluído ou ingressado no ES (DIAS; DA COSTA, 2016). Esse planejamento, conforme determina a constituição tem validade de aproximadamente 10 anos. O PNE vigente, contemplando 2014 a 2024, poderá ser beneficiado positivamente pelo movimento de migração de ensino presencial para o remoto ocorrido durante a pandemia. O objetivo de atingir um percentual previsto de jovens matriculados ou concludentes de IES poderá ser maior que o previsto. O cenário tecnológico mostra-se, portanto, mais complexo do que se imagina. O governo e as IES devem realizar um monitoramento de possíveis resultados negativos. Por exemplo, as infraestruturas de ensino dos estabelecimentos e as didáticas adotadas podem estar defasadas ou até mesmo inadequadas para enfrentar os novos desafios.

As contribuições do ES superior sempre foram modificadas, ampliadas e discutidas no decorrer de sua história, seja por pequenas ou grandes mudanças. A ampliação de suas ferramentas e métodos passou obviamente por etapas de desenvolvimentos tecnológicos. Nas últimas décadas, inúmeras inovações tecnológicas trouxeram benefícios para humanidade. Isso tudo, muitas das vezes, foi graças ao desenvolvimento científico-tecnológico produzido originalmente nos laboratórios de faculdades (MONTEIRO et al., 2019, p. 265). O autor Fleck (2011) corrobora com esse pensamento ao relatar que a pesquisa sobre questões de desenvolvimento de tecnologias sempre penetrou nos métodos das ciências sociais, humanas e saúde aplicadas buscando determinar como o processo de desenvolvimento é desencadeado ou dificultado, acelerado ou desacelerado.

Foi levantada na literatura que a imensa variedade de recursos tecnológicos disponíveis para aprendizagem faz com que os discentes não aceitem salas de aulas presenciais e puramente expositivas (SPINARDI; BOTH, 2018). Conforme Silva (2017), nesse cenário, deve ser dada uma atenção especial para a docência sustentável baseada no conhecimento multidisciplinar interligado. Seria uma sustentabilidade alicerçada no compartilhamento dos conhecimentos práticos pelos professores. Destaca-se a importância da discussão sobre a interface comunicação e desenvolvimento permitindo uma

reflexão sobre quais modelos e estruturas de comunicação são mais favoráveis ao desenvolvimento (CARNIELLO et al., 2016).

Existe uma tendência de docentes optarem pela utilização de novas tecnologias para aulas. Os novos recursos tecnológicos são variados, indo desde as mídias sociais, computadores, simuladores, aplicativos de smartphone, até óculos de realidade virtual. Os alunos estão motivados a utilizarem novas tecnologias oferecidas, atraídos muitas vezes pela otimização do tempo de aprendizagem. No entanto nota-se, no geral, uma predisposição pela escolha de aulas híbridas no lugar de aulas unicamente online ou exclusivamente presenciais (SILVA; MARIANO; FINARDI, 2018).

Acrescenta-se a toda essa discussão, que a gestão correta de novas tecnologias pelas IES podem ajudar a encontrar respostas ao questionamento sobre quais são as atitudes necessárias para que os IES diminuam o número de evadidos (COSTA, 2016).

Por fim, a interação entre tecnologias disponíveis e as metodologias de Ensino Superior forma um complexo sistema adaptativo. Percebe-se, portanto, que as novas tecnologias recém implantadas e as que estão surgindo modificam os aspectos metodológicos do ensino superior e trazem oportunidades e desafios que não somos capazes de prever totalmente. A partir de agora, crescerá de importância a necessidade da apresentação de estudos científicos que acompanhem o desempenho da implantação das novas metodologias do ensino superior.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As novas tecnologias recém implantadas e as que estão surgindo modificam os aspectos metodológicos do ensino superior e trazem oportunidades e desafios que não são totalmente previsíveis. Num ambiente onde as IES tem importância fundamental no desenvolvimento das regiões onde estão implantados, torna-se fundamental que continuem a planejar e executar adaptações em suas metodologias para enfrentar os desafios que continuarão a surgir.

Esse trabalho não teve a pretensão de indicar quais metodologias ou técnicas de ensino são atualmente mais apropriadas aos novos desafios. Pretendeu-se, sim, buscar uma melhor percepção das mudanças utilização das ferramentas tecnológicas.

## **REFERÊNCIAS**

ARRUDA, C. L. R. Políticas Públicas de Cultura na Educação Superior. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 14, n. 4, 2018.

BORDIGNON, L.; RODRIGUES, F. C.; ALMEIDA, M. L. P.; CATANI, A. Educação superior Iberoamericana: uma análise para além das perspectivas mercadológicas da produção do conhecimento. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2015. 270 p. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 1, n. 1, p. 103–108, 2015.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. [s.l.] Brasiliense, 2017.

CARNIELLO, M. F.; DOS SANTOS, M. J.; JÚNIOR, L. C. G.; OLIVEIRA, E. A. A. Q. Comunicação para o desenvolvimento: considerações para uma construção de interfaces temáticas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 4, 2016.

COSTA, S. L. **A luta pelo ensino superior: com a voz, os evadidos**. Universidade de São Paulo, 2016.

DA COSTA, C. V.; BOTOSSO, L. A.; DE ARAÚJO, L. P.; COSTA, S. L. As tecnologias e o desenvolvimento de uma aprendizagem criativa. In: **Encontro de Iniciação à Docência - Universidade do Vale do Paraíba**, v. 8, 2018.

DE OLIVEIRA, M. A. F. N.; DE ARAÚJO, E. A. S.; DE MORAES, M. B.; OLIVEIRA, E. A. A. Q.; DE SOUZA, E. F. M. Lógica da constituição do Ensino Superior na região da Zona a Mata do estado de Rondônia-Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 3, 2019.

DIAS, S. M. B.; COSTA, S. L. A permanência no ensino superior e as estratégias institucionais de enfrentamento da evasão. **Jornal de políticas educacionais**, v. 9, n. 17/18, 2016.

DZIUBAN, C.; GRAHAM, C. R.; MOSKAL, P. D.; NORBERG, A.; SICILIA, N. Blended learning: the new normal and emerging technologies. **International journal of educational technology in Higher education**, v. 15, n. 1, p. 1–16, 2018.

FLECK, C. F. A tríade ensino-pesquisa-extensão e os vetores para o desenvolvimento regional. **Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional**, v. 7, n. 3, 2011.

FLORIDI, L. **The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality**. [s.l.] OUP Oxford, 2014.

MANCEBO, D.; DO VALE, A. A.; MARTINS, T. B. Políticas de expansão da educação superior no Brasil 1995-2010. **Revista brasileira de educação**, v. 20, n. 60, p. 31–50, 2015.

MONTEIRO, P. O.; TAIRA, S. F.; RIBEIRO, J. R.; BUSSOLOTI, J. M. Educação, Inovação e Empreendedorismo: a universidade e o seu novo papel na sociedade. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 6, 2019.

NASCIMENTO, J. R. S.; JÚNIOR, L. C. G.; CARNIELLO, M. F.; NOGUEIRA, S. H. O processo formativo por metodologias ativas no curso de medicina na Universidade Federal do Maranhão e suas implicações no desenvolvimento. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 3, 2020.  
PEREIRA, E. M. A. Docência na universidade ultrapassa preparação para mundo do trabalho. **Ensino Superior**, v. 1, n. 1, p. 1–6, 2015.

SILVA, A. L.; MARIANO, L. S.; FINARDI, K. R. As novas tecnologias no ensino-aprendizado de L2: refletindo a partir de olhares de professores. **LínguaTec**, v. 3, n. 2, 2018.

SILVA, E. L. DA; MENEZES, E. M. A pesquisa e suas classificações. **SILVA, EL; MENEZES, EMA Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: UFSC**, p. 19–23, 2005.

SILVA, W. R. Formação sustentável do professor no mestrado profissional. **Revista Brasileira de educação**, v. 22, n. 70, p. 708–731, 2017.

SPINARDI, J. D.; BOTH, I. J. Blended learning: o ensino híbrido e a avaliação da aprendizagem no ensino superior. **Boletim técnico do senac**, v. 44, n. 1, 2018.