

A disruptividade nas abordagens pedagógicas no ensino superior: uma reflexão teórica

O surgimento e a disseminação das tecnologias digitais trouxeram uma certa horizontalidade na relação ensino-aprendizagem, com a difundida ideia de autonomia e responsabilidade dos estudantes do ensino superior, definidos por geração Z dos nativos digitais. Esse foco na autonomia dos estudantes impõem uma mudança de paradigmas nas abordagens pedagógicas, com enfoque na abordagem heutagógica, abordagem híbrida e nas metodologias ativas, como o *flipped classroom* e a gamificação. É preciso uma disruptividade nas abordagens tradicionais para promover o domínio de novas competências conectadas as tecnologias digitais capazes de vencer as barreiras do comodismo pedagógico e investigativo.

Palavras-chave: Heutagogia; Hibridismo; Metodologias Ativas;

Disruptiveness in pedagogical approaches in higher education: a theoretical reflection

The emergence and spread of digital technologies brought a certain horizontality in the teaching-learning relationship, with the widespread idea of autonomy and responsibility of higher education students, defined by generation Z of digital natives. This focus on student autonomy imposes a paradigm shift in pedagogical approaches, focusing on the heutagogical approach, hybrid approach and active methodologies, such as the flipped classroom and gamification. It takes a disruptive approach to traditional approaches to promote the mastery of new skills connected to digital technologies capable of overcoming the barriers of pedagogical and investigative complacency.

Keywords: Heutagogy; hybridity; Active Methodologies;

Introdução

Ao se lançar um olhar sobre todos os avanços que as tecnologias digitais têm facultado a educação e a ciência, a pergunta que emerge é se as universidades e outras instituições de ensino superior estão aproveitando esse potencial a favor de um ensino inovador e de qualidade.

A modernização das tecnologias de informação e comunicação e a diversidade de perfis de estudantes que cada vez mais ingressam nessas instituições de ensino, constituem um desafio para se pensar novos modelos de ensino e aprendizagem, capazes de provocar uma disrupção inovadora e sustentada ao tradicional modelo em vigor há séculos.

Em consequência dos avanços tecnológicos verificado nos últimos tempos a interação entre quem ensina e quem aprende está sendo cada vez mais “horizontalizada”. Esta informação, porém, precisa de maior precisão, pois quando

referimos a horizontalidade no ensino e aprendizagem, estamos a destacar as possibilidades/ disponibilidade de acesso às fontes de informação. Neste contexto surge as diversas modalidades de ensino, como o Ensino a Distância, o modelo Flex, o Ensino A La Carte, o Ensino Híbrido, os modelos de Rotação, o modelo Virtual Enriquecido, conforme Christense, C.M. et al(2013), que irão provocar uma disrupção no modelo tradicional de ensino e investigação que tem craterizado o sistema de ensino superior.

Uma diversidade de plataformas educacionais conectadas a rede da internet estão à disposição dos sistemas educativos com o objetivo de permitir maior interatividade no processo de ensino aprendizagem. Na atualidade fala-se muito numa aprendizagem autónoma, centrada no estudante cuja responsabilidade no seu processo educativo é grande, provocando assim uma disrupção na abordagem Androgógica, vigente nas instituições de ensino superior, para a abordagem Heutagógica. (Pino A. S. & Dantas, L.J, 2017)

Hoje fala-se muito no novo aluno, Nativo Digital, designação atribuída por Marc Prensky (2001) ao referir que desde muito cedo eles têm acesso às mais diversas formas de tecnologia, o que faz com que a dinâmica dentro de sala de aula mude consideravelmente. Com o fácil acesso à informação e com o recurso a internet de forma rápida através de seus dispositivos móveis como computadores portáteis, *smartphones*, *tablets* e outros, garantir o foco dos estudantes nas aulas, tornou-se numa tarefa desafiante para os professores que devem agir de forma criativa e analítica para estimular e engajar o interesse dos estudantes.

Face a esse cenário educativo suportado nas tecnologias digitais, surgiu a ideia de trazer para a senda do debate “A disruptividade nas abordagens pedagógicas no ensino superior”, fazendo uma reflexão teórica, através da revisão da literatura. Este tema vem na sequência de um artigo científico de Rodrigues,(2021), intitulado **Desafios e competências dos professores para o ensino digital: pré-análise na universidade Jean Piaget de Cabo Verde**, publicado na revista educativa REDE (DOI <https://doi.org/10.29327/227628.1.2-2>).

UMA NOVA GERAÇÃO DE ESTUDANTES

O contexto em que vive os estudantes que, atualmente, frequentam as instituições de ensino é marcado por um conjunto grande de transformações derivadas do avanço exponencial das tecnologias que marcaram e continuam a marcar o nosso presente. Esse avanço tecnológico tornou os jovens atuais singulares e levou Marc Prensky (2001) a denominá-los de Nativos digitais. Essa singularidade que apresentam está imbuída num conjunto de características elencada por Prensky (2010) que são: I) estudam, trabalham, escrevem e interagem de maneira diferente dos Imigrantes Digitais; II) leem blogs, sites, assistem vídeos *online* ao invés de jornais impressos ou televisionados; III) conhecem pessoas *online* antes de se conhecerem pessoalmente; IV) não usufruem de bibliotecas físicas; V) obtém músicas *online* ao invés de comprar em uma loja; VI) Estudam, conversam em programas de mensagens instantâneas com os amigos, enviam torpedos SMS através de dispositivos móveis, assistem televisão,

editam e compartilham fotos tudo ao mesmo tempo. Para os Nativos Digitais, as informações são maleáveis, controlando e reconfigurando as informações de novas maneiras ou a que acharem mais interessante, assim se refere Prensky (2001a, p. 2):

Digital Natives are used to receiving information really fast. They like to parallel process and multi-task. They prefer their graphics before their text rather than the opposite. They prefer random access (like hypertext). They function best when networked. They thrive on instant gratification and frequent rewards. They prefer games to “serious¹” work”.

Os jovens considerados dessa geração Z, desde muito cedo, têm acesso às mais diversas formas de tecnologia, o que faz com que a dinâmica dentro de sala de aula mude consideravelmente. Com o fácil acesso à informação e com o recurso a internet de forma rápida através de seus dispositivos móveis como computadores portáteis, *smartphones*, *tablets* para garantir o foco dos estudantes nas aulas, tornaram-se numa tarefa desafiante para os professores que devem agir de forma criativa e analítica para estimular e engajar o interesse dos estudantes.

Esses instrumentos tecnológicos e as inúmeras funções neles disponíveis, atraem à atenção e o interesse desses estudantes que, por um lado, pode servir como distrator na sua aprendizagem, mas se usado, inteligentemente e de forma coordenada, podem se transformar em grandes aliados no processo de aprendizagem. Para tal, os professores devem estar conscientes, conforme podemos depreender de Prensky que (...), *There’s so much difference between how students think and how teachers think.” Increasingly, we’re failing to deliver what students need in the ways that they need it.* Desta forma, as tecnologias devem ser vistas como aliadas do processo educativo e não meros concorrentes que devem ser bloqueados. Na perspectiva dos alunos dessa nova geração, de entre as suas mais variadas características, o autor enumera as seguintes:

They do not want to be lectured to; They want to be respected, trusted, and to have their opinions valued and count; They want to follow their own interests and passions; They want to create, using the tools of their time; They want to work with their peers on group work and projects (and prevent slackers from getting a free ride); They want to make decisions and share control; They want to connect with their peers to express and share their opinions, in class and around the world; They want to cooperate and compete with each other; They want an education that is not just relevant, but *real* (PRENSKY, 2005, p. 3).

As gerações anteriores tinham como referência para sua aprendizagem os professores, os pais e as familiares, mas, atualmente, inspiram-se em parâmetros globais porque a internet potencializou o alcance e a propagação das informações. Com a facilidade de acesso as informações, essa nova geração, dificilmente, fica conectada nas aulas tradicionais o que desafia os professores a incluírem no processo formativo as tecnologias, porém antecedidas de uma avaliação para o seu uso saudável.

É necessário conhecer a fundo essa geração para poder definir quais estratégias utilizar. Para tal, há que apostar numa educação 4.0, que é uma evolução/revolução da educação tradicional, pois ela se baseia no conceito do *learning by doing* que pensa a escola como ambiente estimulante e interativo, transformando o estudante no protagonista do seu desenvolvimento organizacional. Perante todas essas possibilidades oferecidas pelas tecnologias e essas apetências que têm os estudantes nativos digitais,

¹ Grifos do autor.

cabe então perguntar que competências devem ter os professores para exercerem no ensino digital?

A Disrupção nas abordagens pedagógicas

As teorias de aprendizagem tradicionais não foram pensadas para o ensino digital daí, a necessidade de elaboração de novas propostas pedagógicas a fim de que as novas práticas de ensino e aprendizagem virtuais tenham suporte em estratégias comunicacionais de interação e desenvolvimento para cursos na modalidade do elearnig e blended learning

É preciso estar atento à integração cada vez maior entre as diversas modalidades de ensino e as tecnologias, pois os benefícios dessa conexão são diversos e têm impacto em toda a comunidade acadêmica. Os alunos se atraem por ambientes flexíveis e personalizados, daí que temos de ver para o futuro que está no horizonte educativo como um processo cada vez mais integrado às demandas e necessidades do século XXI.

A Heutagogia uma proposta disruptiva nas abordagens de aprendizagem

Heutagogia do grego heuta (auto) + agogus (guiar), o termo sugere um processo de atoaprendizagem ou de aprendizagem autodeterminada. Este termo foi proposto por Stewart Hase & Chris Kenyon em 1990. A ideia a ela subjacente é de que estamos a ensinar o aluno a aprender, uma vez que, os processos e as metodologias são guiados pelas mudanças do mundo atual, o maior desafio dos professores é encontrar modelos de aprendizagens adequados à dinâmica dessa realidade.

Em contraposição a Pedagogia e a Andragogia, na abordagem heutagógica, o aluno virtual é o principal responsável pelo seu progresso académico. Para Stewart Hase & Kenyon (2000), a heutagogia vai além da aprendizagem autodirigida, pois nela cabe ao estudante traçar o seu percurso de aprendizagem, autodeterminando o que lhe é relevante.

Essa abordagem aproxima-se as teorias socioconstrutivistas em que o estudante é o centro do seu processo de aprendizagem, assumindo o professor papel de orientador. Segundo Pino & Dantas (2017:7) “na heutagogia o aprendizado acontece por meio de experiências práticas, do acerto e erro, do compartilhar das ideias e pela aprendizagem colaborativa, que envolve a exploração, interação, experimentação e reflexão-ação”.

Entender como o estudante se comporta no ambiente virtual formal é um grande desafio quer para as instituições de ensino, quer para os professores. É nesta lógica que a heutagogia ganha sua importância nas práticas educacionais destinada a aprendizagem de adultos, que envolve a autoaprendizagem e valoriza as experiências práticas.

a heutagogia é “[...] o método pelo qual o aluno é quem define o quê, como e quando aprender [...]”. De alguma maneira, o ensino a distância e o ensino remoto, necessitam de um sujeito com maturidade para o efetivo sucesso do processo de aprendizagem. Esta maturidade perpassa também a figura do professor, só que neste caso, atrelado à vontade de fazer e ao conhecimento de métodos e técnicas. A inexistência desse conhecimento e dessa vontade, inevitavelmente, vai gerar ruídos

nos processos de ensino e aprendizagem, tornando mais difícil o trabalho do docente e, conseqüentemente, o alcance daquele estudante heutagógico. (Securatto, 2017, p. 323),

Para que o ensino digital possa alcançar o sucesso desejado, precisa que se crie uma ambiente de confiança e se utiliza estratégias de aprendizagens voltadas para alunos maduros, rompendo com o conhecimento existente para se criar novos conhecimentos, incorporando os conceitos de aprender a aprender e aprender da melhor forma, com base naquelas habilidades propostas pelo fórum económico mundial.

A abordagem heutagógica faz a ponte com os diversos modelos educativos disruptivos. A proposta metodológica da abordagem heutagógica em que o estudante é o centro da aprendizagem, quem escolhe o quê e como estudar, desafia os gestores e designers instrucionais a desenhar cursos, não com base nos conteúdos que formam uma trilha a ser seguidos pelos estudantes, mas que prepare o estudante a ser um pesquisador de soluções dos problemas da atualidade.

Nessa abordagem aos alunos são dados autonomia onde, por exemplo, 40% da aprendizagem é gerida e desenvolvida pelo próprio com recurso as tecnologias digitais ao seu dispor e 60% das aprendizagens são desenvolvidas em fóruns coletivos, como chat, fóruns pedagógicos, videoconferências entre outros. Igualmente no processo avaliativo ao estudante é dado a opção de escolha, de como irá proceder (realização de um vídeo, um podcast, se um teste sumativo, se uma avaliação diagnóstica seguida de uma avaliação sumativa...).

Um exemplo que permite verificar se um plano curricular está desenhado para atender a abordagem heutagógica a partir da distribuição temporal da carga de trabalho. Isto se verifica quando a carga de trabalho autónomo é superior as horas de contacto.

Unidade curricular	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total
xxxx	30	96	131

A abordagem heutagógica orienta para trabalhar com as metodologias ativas, essas que podem ser experimentadas a partir de diversas redes sociais, conforme explica Teixeira et al (2020: 12) “a mediação é corroborada pela possibilidade de interação contínua entre professor e aluno e, por fim, as tecnologias permitem um desprendimento dos métodos tradicionais, em que o estudante pode realizar atividades dinâmicas, compartilháveis e com uma performance muito próxima do que já vivencia no mundo virtual dos aplicativos sociais”.

A teoria conectivista

Muitas teorias pretendem explicar e fundamentar os modelos de ensino e aprendizagem *online*, mas o desenvolvimento acelerado das novas tecnologias não deixa de ter impacto neste processo e faz emergir outras teorias com espaços de reflexão sobre novos direcionamentos das aprendizagens. A inclusão das tecnologias digitais e a utilização da web 2.0 na educação, provocaram uma disrupção na forma de ensinar e aprender, fazendo então emergir uma nova teoria da aprendizagem, a teoria conectivista, vinculada as tecnologias e a sociedade em rede, ligando a informação especializada e as conexões que permitem ampliar as aprendizagens.

Face a fragilidade das anteriores teorias de aprendizagem darem resposta a nova realidade educativa, como a teoria behaviorista, a cognitivista e a socioconstrutivista, advinda das ciências da computação, a teoria do conectivismo apresenta como uma alternativa de aprendizagem adaptada à nova realidade tecnológica e à sociedade em rede, conforme se pode depreender de Siemens (2004). Neste sentido, a teoria conectivista, com forte pendor epistemológico e com algumas referências pedagógicas, tenta responder às necessidades de uma sociedade em rede onde a produção, a dissiminação e a preservação são constituintes desse processo, visando práticas educacionais abertas e flexíveis. (BARROS & SPILKER, 2013).

A conexão entre os diversos intervenientes educativos parece estar hoje mais fluído por conta da mediação tecnológica e da internet que vieram facilitar essas conexões e alargar o diálogo entre pares e entre muitos. Conforme destacam Barros & Spilker (2013, p. 35), “os conteúdos antes produzidos por especialistas (como são exemplos a Enciclopédia Britânica, ou a Microsoft Encarta) são hoje substituídos por tutoriais no YouTube (do que é exemplo a Khan Academy) ou artigos na Wikipédia”.

Numa perspectiva mais pedagógica, Anderson & Dron (2012) analisam três gerações distintas da educação a distância, quais sejam, cognitivista-behaviorista, socioconstrutivista e conectivista. A primeira que se desenvolve em fases lineares onde as aprendizagens associadas ao treino são medidas com clareza e demonstrados, comportamentalmente, sendo digno de nota que esta teoria obteve sólida posição na educação, em uma época em que as tecnologias disponíveis eram limitadas para permitir uma comunicação de muitos para muitos. Asseguram os autores supracitados que “métodos que se baseavam em comunicação um-para-muitos e um-para-um eram realmente as únicas opções razoáveis em função das limitações das tecnologias disponíveis” (ANDERSON & DRON, 2012, p. 122).

O modelo socioconstrutivista desenvolveu-se em conjunto com a evolução das tecnologias de comunicação bidirecional que, para além de transmitir informação, criava oportunidades para comunicações síncronas e assíncronas entre os alunos e os professores. Esse modelo solidificou na educação a distância quando a comunicação muitos-para muitos tornou-se, amplamente, disponível conforme explica Anderson e Dron (2013, 124), “o que foi possível inicialmente pelo e-mail e pelos *bulletin boards* e mais tarde pela *World Wide Web* e pelas tecnologias móveis”.

Ao abordar os princípios da teoria conectivista, Barros & Spilker apresentam os contributos para uma metodologia de ensino *online*, quais sejam:

a aprendizagem e o conhecimento residem na diversidade de opiniões; atualização e capacidade de buscar informações; cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem; troca de experiências são fundamentais para a aprendizagem; a tomada de decisão como processo de aprendizagem; Uso das tecnologias como fonte de informação produção do conhecimento e espaço de mediação docente; aprender através do erro, agir com os conhecimentos que tem para aprender em colaboração, partilhar com o outro,

movimentar habilidades para resolver o problema; trabalho colaborativo, entre outros (BARROS & SPILKER, 2013, p. 36).

Para a concretização desses princípios, é fundamental que os professores desenvolvam algumas competências para trabalharem no ensino digital. Pois, no conectivismo o docente é aquele que insere a intencionalidade pedagógica nas estratégias, organizando a metodologia do ensino dentro do espaço *online* através de novos ambientes, novas relações e novas dinâmicas de aprendizagem.

Para Downes (2006), o conhecimento conectivo ou conhecimento em rede assenta em quatro elementos principais, sendo eles a autonomia, a diversidade, a abertura e a interatividade/conectividade. Esses constituem os elementos principais para se formar uma comunidade de rede geradora de conhecimentos. Num artigo intitulado “*An Introduction to Connective Knowledge*”², publicado por Carbonell, Jaume (2008), explicita de forma muito clara a semântica desses quatro princípios da comunidade em rede. Revisto mesmo que de forma breve, as bases teóricas, epistemológicas e pedagógicas da teoria conectivista importam também conhecer as características dos estudantes sobre os quais o trabalhar recairá.

Modelos de ensino disruptivo

O termo “disrupção” a grosso modo, significa quebrar regras, mas que também pode ser interpretado como sair do convencional, pensar fora da caixa, ultrapassar barreiras, ou algo que não é comum. (<https://eadbox.com/inovacao-disruptiva>). Mas quando relacionado à inovação significa ruptura com o modelo tradicional. Este modelo teórico foi criado em 1995 por Clayton Christensen, professor de Havard.

Com o advento das tecnologia digitais vários modelos de ensino disruptivo sobressairam na educação, rompendo com os modelos tradicionais de ensino e investigação. Vários são os exemplos de inovação disruptiva, que se pode citar, entre eles, o surgimento da wikipédia que fez com que materiais de consulta mais tradicionais como as enciclopédias perdessem um pouco o seu protagonismo, as bibliotecas digitais e o google partilham com as bibliotecas físicas o seu protagonismo, o ensino a distância que mudou a forma tradicional de enxergar a educação.

Vários são os modelos disruptivos aplicados ao ensino, apresentando alguns como inovação disruptiva total e outras como inovação disruptiva sustentada, como é o caso dos modelos híbridos de ensino. Para Christensen et al(2013: 4) “o ensino híbrido está emergindo como uma inovação sustentada em relação a sala de aula tradicional”.

Para os autores supracitados os modelos de ensino mais disruptivos são Flex, A La Carte, Virtual Enriquecido e Rotação Individual. Para Clayton (2013: p10) “a disrupção é o processo pelo qual os produtos tornam-se mais baratos e acessíveis aos clientes com menos recursos financeiros.”

² Cf. DOWNES, Stephen. *An Introduction to Connective Knowledge in Media, Knowledge & Education: Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies*, Theo Hug (editor) 77-102, jul 08, 2008. Disponível em: <http://www.downes.ca/post/33034>. Acesso em: 17 dez. 2020.

No ensino superior, o crescimento do ensino online está a ganhar campo e a todos interpela no sentido de se tornarem instituições de referência no mercado global. Embora a disrupção não seja sinónimo de sucesso, ele é um elemento essencial para transformar o ensino pouco acessível aos menos favorecidos ou excluídos por alguma circunstância.

O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual o estudante aprende uma parte por meio do ensino online, controlando o seu tempo, local e ritmo de aprendizagem e outra parte num espaço físico supervisionado. O híbrido como uma opção sustentada cria uma solução que dá aos professores as vantagens do ensino online combinados com todos os benefícios do ensino tradicional, tendo na sala de aula invertida uma estratégia que acelera a implantação do modelo disruptivo no ensino híbrido.

O ensino híbrido reúne 4 modelos: 1- Modelo de rotação (rotação por estação; laboratório rotacional; sala de aula invertida e rotação individual); 2- Modelo Flex; 3- Modelo A La Carte; 4- Modelo Virtual Enriquecido.

Os modelos de rotação e sala de aula invertida trazem uma solução híbrida que combina a sala de aula tradicional com o ensino online. Já os modelos flex, a La Carte, virtual enriquecido e de rotação individual não dependem da sala de aula com a conhecemos. Esses têm o potencial de serem disruptivos em relação a sala de aula tradicional.

Christensen et al(2013: 27) explica esses modelos, nos seguintes termos:

o modelo de rotação por estação é aquele que se faz revesamento no ambiente da sala de aula (a pandemia e o distanciamento que impôs, leva a aplicação deste modelo); o modelo de rotação laboratorial, ocorre entre a sala de aula e o laboratório de aprendizagem para o ensino online; o modelo de sala de aula invertida acontece na prática supervisionada presencial para ser aplicado em conteúdos de aulas online; o modelo de rotação individual cada estudante tem um roteiro individualizado. O flex tem no ensino online a espinha dorsal em que o estudante segue um roteiro fluído e adaptado individualmente nas diferentes modalidades de ensino, contando sempre com a presença dos professor que oferece um apoio flexível e adaptativo, bem como tutorias individuais; A La Carte o aluno participa de um ou mais cursos inteiramente online com um professor responsável e atende os estudantes que de outro modo não teriam acesso a cursos avançados; o Virtual enriquecido é uma experiência dentro de um curso em que os estudantes dividem o tempo entre o físico e o online.

Os programas flex eram inicialmente desenhados para aqueles que abandonavam os estudos e ou na recuperação de créditos. Algo atualmente muito procurado nas universidades, em que muitos estudantes retomam os estudos, solicitando a creditação de competências acumuladas no mundo profissional, com suporte legal ancorado no espírito de Bolonha.

Esses modelos especializaram em permitir que os estudantes percorrem os conteúdos no seu próprio ritmo, tornando a quantidade de aulas presenciais totalmente variáveis. As suas forças estão no modo como cada estudante controle o seu tempo, ritmo e local de estudos.

Dado as dificuldades financeiras por que têm estado a passar as Instituições de ensino superior, o ensino híbrido surge como uma oportunidade significativo de não-consumo e uma porta de entrada para iniciativas disruptivas. De acordo com Christensen et al(2013: 37)”essa arquitetura escolar poderia permitir que a sala de aula tradicional se utilize do ensino online como uma inovação sustentada para se preservar”.

A medida que o ensino online se torne bom o bastante e os estudantes ganham confiança nele para proporcionar uma formação de alta qualidade e adaptada a cada estudantes, esse vai assumindo a função de ensino, disponibilizando conteúdos e instrução, liberando as universidades para focarem em ter bons desempenhos nas outras funções, como a investigação.

A sala de aula invertida- uma estratégia pedagógica disruptiva

O modelo tradicional de ensinar, como já se tinha anteriormente referido, não prende mais à atenção dos estudantes, principalmente, no ensino digital. As aulas em formato de palestras com ou sem recurso as tecnologias formam um modelo esgotado e é preciso mudar a forma como se trabalha com os estudantes desta nova era e no contexto atual. Neste cenário vislumbra-se uma estratégia que pode ser atrativa para envolver os estudantes, atendendo as suas características, é o modelo da aula invertida conforme proposto por Bergmann & Sams (2012, p. 13) em “*The Flipped Classroom*” (Aula invertida) e “*Flipping the classroom has transformed our teaching practice*”.

As aulas invertidas ou *flipped classroom*, como o próprio nome sugere, propõe inverter a metodologia tradicional de ensino. Em vez de o professor expor o conteúdo, passando conhecimento a um grupo de estudantes, a ideia é que esses estudantes já cheguem em sala de aula com esse conhecimento, após terem estudado o conteúdo em casa. Referem-se Bergmann & Sams (2012, p. 13) uma vez que “*that which istraditionally done in class is now done at home, and that which is traditionally done as homework is now completed in class*”. Assim, na escola é o momento de discutir e refletir sobre o que foi estudado, tirar dúvidas e fazer exercícios. O estudante torna, portanto, figura ativa no processo de aprendizagem, ao debater os assuntos tratados e verificar os pontos que não ficaram claros no estudo preliminar. Já o professor deixa de ser apenas um expositor da matéria e passa a ser o tutor ou condutor desse processo dinâmico de aquisição do conhecimento. A estes propósitos nos esclarece os autores supracitados:

In the traditional model, students would usually come into class confused about some of the homework problems from the previous night. Generally we would spend the first 25 minutes doing a warm-up activity and going over those problems they didn't understand. We would then present new content for 30 to 45 minutes and spend the remainder of the class with independent practice or a lab. In the flipped model, the time is completely restructured. Students still need to ask questions about the content that has been delivered via video, so we generally answer these questions during the first few minutes of class. This allows us to clear up misconceptions before they are practiced and applied incorrectly. The remainder of the time is used for more extensive hands-on activities and/or directed problem-solving time (BERGMANN & SAMS, 2013, p. 15)

Neste modelo, o trabalho do professor torna-se mais exigente, contrariamente, ao que muitos pensam. O docente precisa estar ainda mais preparado para atuar como mediador entre o estudante e o conhecimento, esclarecendo dúvidas, estimulando a interação entre a turma e trabalhando o conteúdo com exercícios e estudos de caso de modo a despertar o interesse dos alunos e motivá-los o tempo todo. Como o próprio nome indica, existe uma inversão no processo de ensino e aprendizagem que instiga o aluno a buscar e demonstrar conhecimento, destituindo o professor de seu papel de detentor do conhecimento na medida em que o leva a uma condição mais complexa de mediador em sala de aula, pois “o aluno, tradicionalmente acostumado a uma condição passiva, cujo papel era o de absorver as informações, ganha metas e responsabilidades no processo de construção de conhecimento³”.

No modelo de sala de aula convencional, a informação e a memorização constituíam o objetivo dos alunos, e o saber estava centrado na figura do professor. A sociedade, porém, exige indivíduos cada vez mais críticos, autônomos e capacitados, emocionalmente, para a resolução eficiente de problemas em suas mais diversas instâncias e pessoas que saibam refletir sobre os conhecimentos em vez de decorá-los. Graças à era digital, com o auxílio de novas estratégias e tecnologias, o professor compartilha com os estudantes o conteúdo que foi, previamente, preparado e selecionado. Para isso, pode fazer uso de plataformas de aprendizagem virtual, *blogs*, redes sociais e recursos de nuvem como o *Google Drive*, *Facebook*, *Dropbox*, *Twitter*, *YouTube*, *SlideShare* e entre outros para realização das suas atividades letivas. As aulas invertidas trazem muitas possibilidades aos estudantes pelo fato de ter a aprendizagem no tempo do aluno, maior flexibilidade durante a aula, cabendo ao professor propor caminhos para o aluno, bem como ajuda a melhorar o desempenho, torna as aulas mais participativas e tecnológicas além de promover o engajamento dos alunos com mais dificuldades.

COMPETÊNCIAS DOCENTES PARA O ENSINO DIGITAL

O desenvolvimento de competências para que os professores consigam mediar o ensino digital, de modo a ampliar as oportunidades de aprendizagens dos estudantes, tem sido um grande desafio nos tempos que correm. Neste artigo, propusemos para análise as seguintes competências: i) competência na literacia mediática e digital; ii) competência em programação básica; iii) competências em estratégias pedagógicas adequadas.

i) Competências em literacia mediática e digital

Uma análise atenta as formas como os professores têm usado as tecnologias para a realização das atividades letivas face a veloz transformação tecnológica e mediática, leva a inferir que existe uma grande necessidade de os professores adquirirem competências na área da literacia mediática e digital. É necessário equilibrar o uso das tecnologias com o desenvolvimento educacional por forma a estimularem a frequência com aproveitamento dos estudantes nas aulas *online*.

Para Silva e et. al. (2019), a formação de professores tem abordado de forma insuficiente o uso das tecnologias no processo do ensino e, quando o fazem é dada maior atenção a compreensão e a consciência de como as tecnologias podem contribuir

³ Cf. Escola de Inteligência: educação socioemocional. *Você sabe o que é uma sala de aula invertida?* Disponível em: <https://escoladainteligencia.com.br/voce-sabe-o-que-e-a-sala-de-aula-invertida/>. Acesso em: 17 dez. 2020.

para o alcance dos objetivos de aprendizagem em detrimentos de como desenvolver competências tecnológicas na educação. Refere-se as autoras que, as habilidades tecnológicas *per se* não satisfazem para se ter um conhecimento profundo das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) de modo a ampliarem a aprendizagem e rematem:

o desenvolvimento de competências digitais dos professores está além do domínio técnico da TIC ou do reconhecimento do potencial da tecnologia nas práticas pedagógicas e precisa ser compreendido como um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e estratégias (competências) que possibilite a realização de diferentes atividades socialmente valorizadas com uso das TIC, tais como a resolução de problemas, gerenciamento da informação, colaboração, criação e compartilhamento de conteúdo, entre outros (SILVA, 2019, p. 63-64).

Vivemos numa sociedade em rede marcada pela globalização e aceleração da temporalidade em que muitos valores se fundem num mesmo canal de comunicação e criem uma espécie de colagem temporal onde o tempo se torna síncrono num plano horizontal. Nos tempos que vivemos, a literacia informacional torna-se em uma das competências chaves do cidadão global.

Na atualidade, a informação atravessa as diferentes categorias de media, audiovisuais e impresso, tradicionais e digitais onde emergem novos e diversificados meios de comunicação o que pressupõe um papel mais ativo dos utilizadores na avaliação dos conteúdos e fontes sob pena de se apropriar deles sem o critério de credibilidade. Nesta perspectiva, elucida Dias & Lage (s/d, p. 2) que “esta diversidade e excesso de informações indiferenciadas e não hierarquizadas segundo a sua importância, podem inundar os menos precavidos com uma avalanche de informação passível de representar um problema tão grave quanto a sua falta”. A educação assume um papel determinante na obtenção de um elevado nível de literacia informacional e mediática para manter os cidadãos capacitados para entenderem os princípios, valores, direitos e deveres fundamentais para o desenvolvimento social.

O princípio de que a aprendizagem hoje acontece em qualquer lugar e de forma intemporal configura num novo desafio pedagógico. Termos como interação, mediação, portabilidade são conceitos que fundam a literacia digital quando se fala na aprendizagem ubíqua. A exposição constante a informação em formato digital exige dos cidadãos um pensamento crítico e competências digitais conforme se pode ler no documento da Comissão Europeia COM (2018, p. 4):

Estamos perante uma necessidade permanente de literacia mediática e um vasto conjunto de aptidões e competências digitais, incluindo a segurança e a privacidade, mas também a sua integração na população em termos gerais e profissões e setores mais avançados continua a ser problemática.

Literacia digital são “as habilidades necessárias para alcançar a competência digital, sustentadas por competências básicas em TIC e no uso de computadores, com o objetivo de recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação, e de comunicar e participar em redes colaborativas via Internet⁴”. É certo que o grande desafio dos professores nos tempos que correm é adquirir um conjunto de competências para lidar com esse manancial de informação e com as tecnologias. Sendo certo que a era digital abre imensas oportunidades para a democratização do acesso à informação e

⁴ Cf. LEAL, Krystel. *Literacia Digital: o que é e porque é que precisas dela.* (2020). Disponível em: <https://nomadismodigital.pt/literacia-digital/>. Acesso em 17 dez. 2020.

ao conhecimento, colocam-se questões complexas e desafios que não podem ser descurados conforme questiona Aires (s/d, p. 14):

Como se salvaguarda a propriedade intelectual, individual e coletiva, numa sociedade em que o conhecimento se constrói e promove em rede? Como se identifica a informação relevante e credível? Que competências, atitudes e conhecimentos se espera dos “prosumers⁵” (produtores e consumidores de informação e conhecimento) para lidar com esta realidade?

Estas questões remetem para uma análise dos aspetos da ética na ciência, a salvaguarda da propriedade intelectual, a distinção entre informação pertinente e credível, bem como a seleção de boas fontes para a criação de novo conhecimento científico que devem ser assegurados cada vez mais com maior rigor.

ii) Competências básicas em programação

São múltiplas as competências a serem adquiridas pelos professores para trabalharem no ensino digital, umas de foro mais pedagógico e outras mais técnicas. Trazer para esta discussão as competências básicas em programação está-se a referir as competências técnicas.

Na era digital exige-se dos profissionais o entendimento do universo das máquinas e dos *softwares* para se trabalhar com eficiência, tornando-se assim imprescindível aprender as noções básicas da programação para tirar maior proveito das ferramentas tecnológicas. Esta será uma competência exigida aos profissionais do futuro para que possam aplicar as habilidades nos seus trabalhos. Muitos professores questionam porque ter esse domínio e a resposta é que a programação desenvolve a lógica e a resolução de problemas ajuda o profissional a encontrar soluções criativas para seus projetos e, mesmo que não seja para criar um sistema, ajuda-o melhor a utilizar os *softwares* já existentes na sua área de atuação (MORREIA, UniPiaget).

Numa pesquisa, pelo motor de busca *Google*⁶, encontra-se em seis habilidades de programação que todo profissional deve ter, devendo cada um deles adaptar a sua área de atuação como dominar diferentes linguagens de programação; conhecer as oportunidades e limitações que a arquitetura de programação oferece; conhecer sobre a lógica da programação; adaptar-se as diferentes mudanças tecnológicas; ter uma boa organização do tempo e uma excelente gestão de suas funções e dominar a língua inglesa.

A programação é um processo de escrita, testes e manutenção de programas de computadores que são compostos por um conjunto de instruções determinados pelo programador que descrevem tarefas a serem realizadas pela máquina e atendem a diversas finalidades (MORREIA, UniPiaget.). Diariamente, os professores e estudantes recorrem ao *Word*, *Excel* e o *Playstore* para desenvolverem o seu trabalho, mas não sabem que a programação é quem possibilita a existência desses *softwares* através de uma linguagem própria que compõe códigos escritos dos programadores. Essa linguagem é um método padronizado que permite comunicar instruções específicas para um computador (MONTEIRO, UniPiaget). Entende-se, deste modo, que no domínio das competências para os professores no século XXI, as competências digitais, de gestão, de

⁵ Grifos do autor.

⁶ Cf. Faculdade Impacta. *Seis habilidades de programação que todo profissional deve ter*. Disponível em: <https://www.impacta.edu.br/blog/6-habilidades-programacao-todo-profissional-deve-ter/>. Acesso em: 17 dez. 2020.

organização da informação ligadas a metacognição, à comunicação e a colaboração e, ainda, aos aspetos éticos e sociais são fundamentais e devem abarcar as dimensões práticas, técnicas, pedagógicas e científicas.

iii) Competências em estratégias pedagógicas

O modelo tradicional de ensinar, como já se tinha anteriormente referido, não prende mais à atenção dos estudantes, principalmente, no ensino digital. As aulas em formato de palestras com ou sem recurso as tecnologias formam um modelo esgotado e é preciso mudar a forma como se trabalha com os estudantes desta nova era e no contexto atual. Para esta discussão e, conforme foi a formação recebida pelos professores no início do ano letivo, vislumbra-se uma estratégia que pode ser atrativa para envolver os estudantes, atendendo as suas características, é o modelo da aula invertida conforme proposto por Bergmann & Sams (2012, p. 13) em “*The Flipped Classroom*” (Aula invertida) e “*Flipping the classroom has transformed our teaching practice*”.

As aulas invertidas ou *flipped classroom*, como o próprio nome sugere, propõe inverter a metodologia tradicional de ensino. Em vez de o professor expor o conteúdo, passando conhecimento a um grupo de estudantes, a ideia é que esses estudantes já cheguem em sala de aula após terem estudado o conteúdo em casa. Referem-se Bergmann & Sams (2012, p. 13) uma vez que “*that which is traditionally done in class is now done at home, and that which is traditionally done as homework is now completed in class*”. Assim, na escola é o momento de discutir e refletir sobre o que foi estudado, tirar dúvidas e fazer exercícios. O estudante torna, portanto, figura ativa no processo de aprendizagem, ao debater os assuntos tratados e verificar os pontos que não ficaram claros no estudo preliminar. Já o professor deixa de ser apenas um expositor da matéria e passa a ser o tutor ou condutor desse processo dinâmico de aquisição do conhecimento. A estes propósitos nos esclarece os autores supracitados:

In the traditional model, students would usually come into class confused about some of the homework problems from the previous night. Generally we would spend the first 25 minutes doing a warm-up activity and going over those problems they didn't understand. We would then present new content for 30 to 45 minutes and spend the remainder of the class with independent practice or a lab. In the flipped model, the time is completely restructured. Students still need to ask questions about the content that has been delivered via video, so we generally answer these questions during the first few minutes of class. This allows us to clear up misconceptions before they are practiced and applied incorrectly. The remainder of the time is used for more extensive hands-on activities and/or directed problem-solving time (BERGMANN & SAMS, 2013, p. 15)

Neste modelo, o trabalho do professor torna-se mais exigente, contrariamente, ao que muitos pensam. O docente precisa estar ainda mais preparado para atuar como mediador entre o estudante e o conhecimento, esclarecendo dúvidas, estimulando a interação entre a turma e trabalhando o conteúdo com exercícios e estudos de caso de modo a despertar o interesse dos alunos e motivá-los o tempo todo. Como o próprio nome indica, existe uma inversão no processo de ensino e aprendizagem que instiga o aluno a buscar e demonstrar conhecimento, destituindo o professor de seu papel de detentor do conhecimento na medida em que o leva a uma condição mais complexa de mediador em sala de aula, pois “o aluno, tradicionalmente acostumado a uma condição

passiva, cujo papel era o de absorver as informações, ganha metas e responsabilidades no processo de construção de conhecimento⁷”.

No modelo de sala de aula convencional, a informação e a memorização constituíam o objetivo dos alunos, e o saber estava centrado na figura do professor. A sociedade, porém, exige indivíduos cada vez mais críticos, autônomos e capacitados, emocionalmente, para a resolução eficiente de problemas em suas mais diversas instâncias e pessoas que saibam refletir sobre os conhecimentos em vez de decorá-los. Graças à era digital, com o auxílio de novas estratégias e tecnologias, o professor compartilha com os estudantes o conteúdo que foi, previamente, preparado e selecionado. Para isso, pode fazer uso de plataformas de aprendizagem virtual, *blogs*, redes sociais e recursos de nuvem como o *Google Drive*, *Facebook*, *Dropbox*, *Twitter*, *YouTube*, *SlideShare* e entre outros para realização das suas atividades letivas. As aulas invertidas trazem muitas possibilidades aos estudantes pelo fato de ter a aprendizagem no tempo do aluno, maior flexibilidade durante a aula, cabendo ao professor propor caminhos para o aluno, bem como ajuda a melhorar o desempenho, torna as aulas mais participativas e tecnológicas além de promover o engajamento dos alunos com mais dificuldades.

Bibliografia

AIRES, Luisa. **Curso de Formação para Docência online**. Módulo I, Tema 2 (s/d). Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/75980969.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2020.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. Published by International Society for Technology in Education. Paperback. June 21, 2012.

BRYAN, Alexander et. al. **Higher Education Edition**. Educause Horizon Report, 2019.

DA SILVA, K.K.; BEHAR, P.A. Competências digitais na Educação: uma educação acerca do conceito. In: **EDUR: Educação em Revista**, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698209940>. Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Acesso em: 17 dez. 2020.

LAGE, M. O. P.; DIAS, A. M. **Literacia informacional e mediática no mundo digital e em contexto de ensino profissional: novo mito ou plano necessário de ação**. Disponível em: bad.pt/publicações/index.php/congressosbad/article/viewFile/199/195. Acesso em: 03 nov. 2020.

PEDRO, A.; MATOS, J. F. **Competências dos professores para o século XXI: uma abordagem metodológica mista de investigação**. PUC-SP, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2019v17i2p344-364>. Acesso em: 17 dez. 2020.

⁷ Cf. Escola de Inteligência: educação socioemocional. *Você sabe o que é uma sala de aula invertida?* Disponível em: <https://escoladainteligencia.com.br/voce-sabe-o-que-e-a-sala-de-aula-invertida/>. Acesso em: 17 dez. 2020.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon 9 (5): 1-6, 2001a. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/9799/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part1>. Acesso em: 15 out. 2020.

_____. **Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning**. Disponível em <http://www.Amazon.com>. Acesso em: 20 set. 2020.

_____. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. In: **Innovate: Journal of Online Education**, 5(3), (2009). Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/104264/>. Acesso em: 21 nov. 2020.

SECURATTO, José Cláudio. (2017). Onlearning: como a educação disruptiva reinventa a aprendizagem. São Paulo: Saint Paul Editora.

SILVA, E.; LOUREIRO, M.J.; PISCHETOLA, M. Competências Digitais de Professores do Estado de Paraná. In: **Educar: Revista de Educação**, Vol. 11 (1), 2019. Instituto Politécnico de Bragança- Escola Superior de Educação. Disponível em <http://www.educar.ipb.pt>. Acesso em: 13 out. 2020.

TEIXEIRA, L. M.; FLÔR, M. R. G.; ALVARENGA, D. P. (2020). O ensino remoto e o conceito de heurística na pandemia de 2020 na Rede Pública Estadual de Ensino da Paraíba. Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC), v. 6, Ed. Esp. Desafios e avanços educacionais em tempos da COVID-19, e157920, 2020.