

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,

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 frequency of use.

Os jovens considerados dessa geração Z, desde muito cedo, têm acesso às mais

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

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

Para que o ensino digital possa alcançar o sucesso desejado, precisa que se crie um ambiente de confiança e se utilize estratégias de aprendizagens voltadas para alunos maduros, rompendo com o conhecimento exis i Tm0 pre alunos

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

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 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 trabalho recairá.

Modelos de ensino disruptivo

Q"vgt o q"õf kutw ± qö"ci tquuq"o qf q."uki pñec"s wgdct "tgi tcu."o cu"s wg"co d²o " 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+"õq"gpukpq"j "dtkf q" está emergindo comq"wo c"lpqxc± q"uwvpgvcf c"go "tgr± q"ucrc"fg"ewr"tcf lekqpcrö0

Para os autores supracitados os modelos de ensino mais disruptivos são Flex, A Ne" Ectv." Xktwcn" Gptks wgekf q" g" Tqvc± q" Kpf kxf wcr0 Rctc" Er{ qpp" *4235< r 32+" õc" disrupção é o processo pelo qual os produtos tornam-se mais baratos e acessíveis aos erlqpvu"eqo "o gpqu"tgewtuqu"hpcepgkqu0

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/5rc\(04t0 GßETÉ\)-5 10 T2d0.000006g ne](http://www.downes.ca/5rc(04t0 GßETÉ)-5 10 T2d0.000006g ne) rd.

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-

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 Ejskugpugp" gv' cr#4235<' 59+öguuc" cts wkgwtc" gueqxt" r qf gkc" permitir que a sala de aula tradicional se utilize do ensino online como uma kpxc± q"uwvgrvfc"r ctc"ug'r tguxtctö0

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

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 conhecimento³⁰

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 indiv887 0po3xsxige mait acade tv887 0po3xxi

para o alcance dos objetivos de aprendizagem em detrimento 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 o excesso de informações indiferenciadas e não hierarquizadas segundo a sua importância, podem inundar os menos precavidos com uma avalanche de informação. 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, 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 copj geko gpvqu"ug"gur gtc"f qu"ör tquwo gtü"ö"*† tqf wqtgu"g"eqpuwo kf qtgu"f g" 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

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) go "õ*The Flipped Classroom* (Aula invertida) e *Flipping the classroom has transformed our teaching*

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

is now done at home, and that which is traditionally done as homework is now

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

passiva, cujo papel era o de absorver as informações, ganha metas e responsabilidades no processo de construção de conhecimento⁷⁰⁰

