PANDEMIA DA COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Ernandes Rodrigues do Nascimento

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, diversas áreas profissionais foram impactadas pela evolução das tecnologias digitais de informação e comunicação – TDIC, demandando novos perfis profissionais e colocando em cheque a formação dos sujeitos, especialmente no ensino superior, o qual ainda utiliza em quase todo o Brasil e em diversos lugares no mundo o modelo de ensino do século XVIII, sem integrar tecnologias, com salas tradicionais e professores palestrando conteúdos durante duas ou três horas diárias, não preparando mais os estudantes para atuar no século XXI.

Por outro lado, vários professores e pesquisadores (BACICH; MORAN, 2018; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015; CAMARGO; DAROS, 2018; FILATRO; CAVALCANTI, 2018; HORN; STAKER, 2015; LEAL; MIRANDA; CASA NOVA, 2018) vêm inovando suas práticas, utilizando metodologias ativas de ensino e aprendizagem e integrando as TDIC e buscando conduzir o estudante a aprender a aprender, a ser autônomo e protagonista da sua vida.

Há hoje, dezenas de metodologias reconhecidas como ativas (CAMARGO; DAROS, 2018; FILATRO; CAVALCANTI, 2018; LEAL; MIRANDA; CASA NOVA, 2018), por inserir os estudantes como protagonistas do seu processo de aprendizagem, promovendo uma aprendizagem significativa e participativa. Contudo, dentre essas metodologias, algumas se destacam mundialmente,

tais como: aprendizagem baseada em problemas (MUNHOZ, 2015), aprendizagem baseada em projetos (BENDER, 2014), *peer instruction* – aprendizagem por pares (MAZUR, 2015), storytelling (PALACIOS; TERENZZO, 2016), a gamificação (BURKE, 2015) e sala de aula invertida (BERGMANN; SAMS, 2012).

Mesmo diante do exposto, antes da pandemia da Covid19, as iniciativas ainda eram incipientes e esperava-se que o processo de transformação chegasse às escolas dentro cinco a dez anos, ou demorasse muito mais que isso. Contudo, a pandemia fez com que quase todas as instituições de ensino se transformassem do dia para a noite, muitas delas sem recursos ou professores capacitados para tal mudança.

Surge então o problema de pesquisa que deu origem a este artigo: como os professores estavam preparados para atuar no ensino remoto?

O objetivo do estudo foi identificar o nível de domínio dos docentes em relação ao uso de tecnologias digitais e das metodologias ativas nos processos de ensino e aprendizagem.

AS TDIC E AS METODOLOGIAS ATIVAS[1]

Atualmente há a necessidade de desenvolver nos estudantes a capacidade de aprender a aprender (PAPERT, 2008), discorrendo, sobretudo, no aprender fazendo, construindo artefatos, sejam eles físicos ou digitais. Ele afirma que o sujeito ao desenvolver seus produtos também aprende os conceitos que dão base ao processo de produção e ao seu resultado.

Valente (2018, p. 27) descreve as metodologias ativas como "alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas."

[1] Partes do texto presente nesta seção compõem um dos capítulos da tese de um dos autores, a qual já foi qualificada, mas ainda não foi defendida.

Moran (2018) corrobora com Valente ao descrever as metodologias ativas como processos de ensino que envolvem os estudantes de forma direta, participativa e reflexiva na construção dos seus conhecimentos, muitas vezes, testando, experimentando, desenhando, criando, mas sempre com a orientação do professor. Contudo, apesar de se falar muito sobre as metodologias ativas nos últimos anos, sabe-se que elas não são recentes, que as práticas e os métodos utilizados já existem a algum tempo, mas só recentemente ganharam ênfase entre pesquisadores, professores e instituições de ensino. O grande diferencial, no cenário atual, é que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) assumiram grande papel na sociedade, integrando-se nessas metodologias que antes eram praticadas de forma analógica.

Nascimento, Francisco, Magalhães e Padilha (2020) discutem a história da aprendizagem baseada em problemas (ABP), demonstrando que, além de ser uma das primeiras metodologias consideradas ativas, tem sido uma das mais exemplificadas e discutidas em artigos e livros, como pode ser visto em Bacich e Moran (2018), Bacich, Neto e Trevisani (2015) Camargo e Daros (2018), Filatro e Cavalcanti (2018) e Leal, Miranda e Casa Nova (2018).

A aprendizagem baseada em projeto, por outro lado, tem dentro da sua estrutura um problema, para o qual há um plano de ação com datas de início e término, além da relação com equipe de trabalho, custo envolvido para o desenvolvendo da solução final, muitas vezes sendo entregue um produto, um serviço, um processo, dentre outros.

A aprendizagem por pares se apresenta como uma metodologia de ensino eficaz, sendo amplamente disseminada a partir do modelo este disseminado por Mazur (2015), utilizando um padrão próprio criado por ele. Em sala de aula, o professor apresenta uma questão a ser resolvida em poucos minutos, utilizando respostas de múltiplas escolhas, pedindo para que cada estudante escolha uma alternativa. Se o índice de acerto for igual ou superior a 70%, o professor promove um breve debate sobre a

questão para sistematizar a aprendizagem e segue para a próxima pergunta. Quando o índice é inferior aos 70%, os estudantes são organizados em pequenos grupos para discutirem entre si suas respostas anteriores e escolhem novamente as alternativas. Novamente, o professor verifica se houve melhoria no índice de acerto, só seguindo em frente se ele for superior aos 70%. Contudo, se o resultado voltar a ser inferior, o professor fará uma intervenção mais profunda, explicando o conteúdo e as causas dos erros e acertos. Para só depois do total entendimento da turma, seguir para o próximo assunto da aula. Na prática do *Peer Instruction*, utiliza-se também o conceito da aula invertida, pois os estudantes precisam ler o conteúdo em casa, para resolver os problemas e tirar as dúvidas na sala de aula.

Depois da ABP, a Sala de Aula Invertida é a segunda metodologia ativa mais presente nos estudos sobre o assunto (BACICH; MORAN, 2018; CAMARGO; DAROS, 2018; FILATRO; CAVALCANTI, 2018; LEAL; MIRANDA; CASA NOVA, 2018), originalmente apresentada por Bergmann e Sams (2012) e posteriormente disseminada a partir outros estudos, em especial os de Christensen, Horn e Staker (2013) e de Bacich, Neto e Trevisani (2015), os quais classificam a sala de aula invertida como um dos modelos rotacionais do ensino híbrido, conforme veremos mais adiante.

Christensen, Horn e Staker, em 2013, apresentaram e discutiram o ensino híbrido, uma mistura entre os ambientes presenciais e virtuais de aprendizagem, integrando-os por meio da tecnologia. Eles descrevem sete modalidades de ensino híbrido, começando pelos modelos rotacionais, os quais atuam por meio de laboratórios rotacionais, rotação individual, rotação por estações e a aula invertida; o modelo Flex, no qual os estudantes podem escolher complementar seus estudos virtuais com encontros presenciais; o modelo à La carte, possibilitando aos estudantes escolherem formações virtuais complementares às presenciais; e virtual enriquecido, contando com aulas virtuais e a obrigatoriedade de encontros presenciais.

Encontra-se na literatura a descrição ou conceito do ensino híbrido, mas aqui, compreende-se que é algo maior, que extrapola o próprio limite do ensino, o qual significa "Forma sistemática de transmitir conhecimentos, geralmente em escolas" ou ainda "Método usado para transmissão de conhecimento" (MICHAELIS, 2020). O modelo híbrido aqui discutido não visa a mera transmissão de conhecimento, busca-se, na verdade, promover o "desenvolvimento físico, intelectual e moral do ser humano, através da aplicação de métodos próprios, com o intuito de assegurar-lhe a integração social e a formação da cidadania.", descrição atribuída ao significado de educação no dicionário Michaelis (2020). Também definido como "Conjunto de métodos próprios a fim de assegurar a instrução e a formação do indivíduo" (IDEM).

Após a pandemia do COVID19[2], o conceito do ensino híbrido foi ressignificado, deixando de ser apenas 'um momento presencial na sala de aula física e outro virtual, fazendo uso da tecnologia de forma a integrar ambos' para ser 'um momento com suporte do professor, outro onde o estudante caminha sozinho, ambos com o suporte das TDIC para a promoção da aprendizagem'.

Deixa-se, então, de lado, o foco centrado exclusivamente no processo de ensino e soma-se os elementos próprios da aprendizagem, do sujeito, do seu contexto, adicionando a este a integração das tecnologias digitais, ampliando os espaços de aprendizagem e mesclando momentos com a presença do docente e outros sem a sua participação direta, desenvolvendo no estudante a sua autonomia.

Para se desenvolver uma educação híbrida, precisa-se considerar outros pontos que vão além da integração das TDIC e do uso das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem. Faz-se necessário um currículo que quebre as barreiras impostas pelo modelo tradicional de ensino, que desenvolva a autonomia dos estudantes para construir a sua trilha de aprendizagem, que entregue aos estudantes materiais digitais que tenham

[2] Para saber mais sobre o COVID19, acesse o site: https://coronavirus.saude.gov.br/

passado pela curadoria dos professores, os quais também passam a atuar como mentores das suas aprendizagens.

Em uma educação híbrida, a sala virtual (PIVA JÚNIOR, 2013) a aula invertida (BERGMANN; SAMS, 2012), os modelos rotacionais (HORN; STAKER, 2015), o *peer instruction* (MAZUR, 2015), a gamificação (BURKE, 2015), a aprendizagem por problemas (MUNHOZ, 2015) e por projetos (BENDER, 2014), as metodologias imersivas (FILATRO; CAVALCANTI, 2018) e a cultura *maker* (BLIKSTEIN, 2013; MILNE; RIECKE; ANTLE, 2014) estão presentes, criando novas possibilidades de aprendizagem, desafiando os estudantes a avançarem no desenvolvimento das suas competências. Integra-se a tecnologia em todos os processos e não há distinção entre aulas presenciais e virtuais, deixando que cada estudante escolha como e o que é mais importante à sua aprendizagem, pois eles aprendem a aprender.

A educação híbrida também traz como premissa a transdisciplinaridade (MORIN, 2015), abandonando a ideia de disciplinas compartimentadas e desenvolvendo uma aprendizagem que integra as competências, as habilidades e os conhecimentos necessários a formação dos estudantes, além de estabelecer que o ambiente da aprendizagem é qualquer local (MORAN, 2000) que os deixem confortáveis para desenvolver suas competências, podendo aprender em uma biblioteca, um laboratório, uma praça de alimentação ou qualquer outro espaço, físico ou virtual.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, para a qual elaboramos um formulário virtual utilizando o Google Form e o disponibilizamos nas redes sociais durante o lançamento do e-book Guia de Metodologias Ativas com o Google for Education, publicado por um dos autores deste artigo.

O formulário ficou ativo para recebimento de respostas de 8 de agosto a 7 de setembro de 2020, recebendo 939 resposta, den-

tre as quais, após a verificação de duplicidade de preenchimento, restaram 895 respostas válidas.

Dentre os respondentes: 90,16% (807) eram professores; 4,46% (40) ainda não eram professores, mas que logo seriam; e 5,38% (48) não eram professores, atuavam em outras áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 807 professores, 305 (37,79%) atuam exclusivamente no ensino básico; 35 (4,33%) exclusivamente no ensino técnico; 298 (36,92%) exclusivamente no ensino superior; 30 (3,71%) em outros tipos de formação; e 139 (17,22%) atuam em mais de um nível de ensino.

Dentre os respondentes docentes, 530 (65,67%) atuam exclusivamente na rede pública; 201 (24,90%) exclusivamente na rede privada; 25 (3,09%) exclusivamente em outras de organização; e 51 (6,31%) trabalham em mais de uma rede.

Em relação à titulação, 207 (25,65%) são doutores, dos quais 48 (5,94%) possuem pós-doc e 4 (0,49%) estão fazendo. 172 (21,31%) são mestres; 46 (5,7%) estão cursando o mestrado; 264 (32,71%) são graduados e 208 (25,77%) possuem alguma especialização. Dentre os respondentes, 11 (1,36) estão cursando uma graduação.

Na questão tempo de docência, 489 (60,59%) atuam sinalizaram atuar há mais de 10 anos; 167 (20,69%) atuam entre 5 e 10 anos; 64 (7,93%) entre 3 e 5 anos; 65 (8,05%) entre 1 e 3 anos; e 22 (2,72) menos de um ano de atuação na área.

Trouxemos também doze questões relacionadas ao uso de metodologias ativas, as quais foram apresentadas no e-book citado na seção anterior, a saber: aula invertida; brainstorming; brainwriting; mapa mental; design thinking; gamificação, aprendizagem baseada em problemas; aprendizagem baseada em projetos; rotação individual; rotação por estações, peer instruction e storytelling.

Em relação Sala de Aula Invertida, 170 (21,06%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 102 (12,63%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 108 (13,38%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 427 (52,91%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Brainstorming, 294 (36,43%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 130 (16,10%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 120 (14, 68%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 263 (32,58%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Brainwriting, 479 (59,35%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 33 (4,08%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 129 (15,98%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 166 (20,57%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Mapa Mental, 231 (28,62%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 153 (18,95%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 105 (13,01%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 318 (39,40%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Design Thinking, 447 (55,39%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 47 (5,82%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 105 (13,01%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 208 (25,77%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Gamificação, 344 (42,62%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 74 (9,16%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 109 (13,50%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 280 (34,69%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação PBL, 221 (27,38%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 138 (17,10%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 94 (11,64%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 354 (43,86%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Projetos, 231 (28,62%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 139 (17,22%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 115 (14,25%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 322 (39,9%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Peer, 498 (61,71%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 45 (5,57%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 109 (13,50%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 155 (19,20%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Rotação Individual, 521 (64,56%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 30 (0,37%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 109 (13,50%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 147 (18,21%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Rotação por Estações, 470 (58,24%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 49 (6,07%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 100 (12,39%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 188 (23,29%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Em relação Storytelling, 466 (57,74%) nunca utilizaram a metodologia, enquanto 51 (6,31%) disseram que já utilizava há bastante tempo. 112 (13,87%) não lembravam se já tinham utilizado. Ao mesmo tempo, 178 (22,05%), sinalizaram ter utilizado em algum momento.

Trouxemos ainda algumas questões referentes ao uso das tecnologias digitais na sala de aula. Sobretudo, nos processos de ensino e aprendizagem durante a pandemia. Além de perguntar sobre como a instituição de ensino atuou no contexto das aulas remotas emergenciais e a formação que elas, eventualmente, disponibilizaram aos docentes.

Em relação ao uso de tecnologias enquanto docente, a opção "Eu já utilizava, mas não era algo institucional" teve 475 (58,85%) respostas, enquanto "Eu já utilizava, pois é uma estratégia institu-

cional" teve 172 (21,31%) respostas. Por fim, a alternativa "Eu nunca havia utilizado antes da pandemia" teve 161 (19,95%) respostas.

Ainda em relação ao uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, a opção "Eu não tenho dificuldade, domino bem" teve 310 (38,41%) respostas, enquanto "Eu não tenho dificuldade, mas não domino muito" teve 373 (46,22%) respostas. A alternativa "Eu não uso" recebeu 8 (0,99%) respostas, ao mesmo tempo que a alternativa "Eu sou expert em uso de tecnologias digitais" teve 38 (4,70) respostas. Por fim, a alternativa "Eu tenho muita dificuldade" teve 78 (9,66%) respostas.

Dentre os respondentes, 21 (2,6%) responderam que "Até concordo com o uso da tecnologia em sala de aula, mas uma vez perdida", 738 (91,44%) disseram que "Concordo com o uso da tecnologia na sala de aula, pois enriquece muito o processo de aprendizagem", 37 (4,58%) que "Não concordava, mas depois da pandemia, vejo que é possível" e 11 (1,36%) que "Não concordo com o uso de tecnologias na escola".

Sobre a instituição em que eles trabalham, 81 (10,03%) disseram que "Demorou entre um e dois meses para ir ao modo remoto emergencial", 144 (17,84%) que "Demorou mais de dois meses para ir ao modo remoto emergencial", 162 (20,07%) que "Demorou menos de um mês para ir ao modo remoto emergencial", 186 (23,04%) que "Está sem aula até hoje", sendo esse hoje até período entre 8 de agosto e 7 de setembro. Por fim, 234 (28,99%) disseram que "Imediatamente mudou para o modo remoto emergencial sem dificuldades".

Em relação a formação docente para uso de tecnologias e/ou de metodologias ativas oferecida pelas empresas onde trabalham, 206 (25,52%) respondentes disseram que "Antes da pandemia, ela já oferecia treinamento", 428 (53,03%) disseram "Durante a pandemia, ela ofereceu treinamento". Por fim, 173 (21,43%) disseram que "Mesmo com a pandemia, não houve treinamento".

Para os professores, ensinar no modo remoto emergencial foi: 365 (45,22%), adaptável; 95 (11,77%), confortável; 95 (11,77),

estressante; 69 (8,55%), muito estressante; 132 (16,35%), não atuaram ainda, pois estão sem aulas. Por fim, 51 (6,31%) informaram que atuar no modo remoto foi uma das melhores experiências.

Por fim, perguntamos aos professores o que mais lhes chamaram a atenção na migração das aulas presenciais para as remotas emergenciais, tanto positiva quanto negativamente.

Os respondentes disseram que o que mais marcante, de forma positiva, durante o ensino remoto emergencial, foi: o comportamento dos colegas, 99 (12,26%); o comportamento dos estudantes e/ou familiares, 115 (14,25%); o comportamento institucional, dos gestores, 106 (13,13%); O uso das tecnologias e metodologias ativas, 356 (44,11%); e 131 (16,23%) disseram que foram outros motivos.

Os respondentes disseram que o que mais marcante, de forma negativa, durante o ensino remoto emergencial, foi: o comportamento dos colegas, 143 (17,71%); o comportamento dos estudantes e/ou familiares, 235 (29,12%); o comportamento institucional, dos gestores, 136 (16,85%); O uso das tecnologias e metodologias ativas, 47 (5,82%); e 246 (30,48%) disseram que foram outros motivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a maior parte dos docentes atuam na educação básica. Tem maior representatividade na rede pública e muitos são apenas graduados. Mais de 60% dos respondentes são professores e atuam há mais de 10 anos.

No que se refere ao uso de metodologias ativas, mais de 60% disseram já ter utilizado ou utilizar a aula invertida. Menos de 50% utilizam ou utilizaram o *brainstorming*. Cerca de 25% faziam o uso do *brainwriting*. Mais de 50% já utilizaram o mapa mental como metodologia. Aproximadamente 30% utilizavam o design *thinking*. Pouco mais de 40% a gamificação. O PBL é utilizado por 60% dos respondentes, seguido da aprendizagem baseada em

projeto por quase 60% dos docentes. Menos de 25% disseram ter utilizado o *peer instruction*, enquanto a rotação individual apresentou menos de 19% de uso e a rotação por estações menos de 30%, finalizando com o storytelling apresentando menos de 29%.

Observa-se então que, a aula invertida, o PBL e a aprendizagem baseada em projetos são as três metodologias mais utilizadas pelos professores. Cabe aqui então, outras pesquisas para identificar o porquê delas estarem entre as mais conhecidas e aplicada e em que condições elas favorecem mais à aprendizagem.

No quesito tecnologia, a maior parte dos respondentes disseram que já as utilizavam no contexto educacional, porém, um quinto dos respondentes afirmam nunca ter utilizado. Ainda assim, quase 80% enfatizaram que domina bem ou não tem grandes dificuldades em utilizar as TDIC nos processos de ensino e aprendizagem. Contudo, uma pequena parcela (menos de 6%) não concorda com o uso desses recursos na sala de aula. Apesar de não ter sido perguntado isso, mas pelos resultados, acredita-se que falta de domínio de alguns professores em relação às tecnologias digitais pode ser o motivo dessa não concordância.

Quando se perguntou sobre as instituições de ensino, quase 40% sinalizaram que o seu local de trabalho demorou mais de um mês para iniciar as aulas remotas, tendo em alguns casos demorado mais de quatro meses. Todavia, mais de 20% afirmaram que, mesmo com a pandemia, a instituição não disponibilizou treinamentos para os docentes, deixando a cargo deles a responsabilidade de dar conta das aulas remotas, mesmo sem nunca terem atuado em contextos semelhantes.

Isso demonstra que, infelizmente, ainda há instituições que não entendem a importância de criar um programa de formação continuada e dar suporte aos professores, especialmente no desenvolvimento de competências digitais e metodológicas. Claro que é responsabilidade do próprio professor buscar formas de melhorar a sua prática, seja cursando uma especialização, um mestrado ou doutorado, ou ainda formações complementares. Porém, também

é obrigação institucional investir na melhoria contínua dos seus serviços, incluindo-se aqui a formação continuada não só para os docentes, mas para todos.

Por fim, durante o primeiro semestre de 2020, nos meses iniciais da pandemia, o que mais marcou os professores, positivamente, foi perceber como as tecnologias digitais e das metodologias ativas puderam auxiliar nos processo de ensino e aprendizagem. Enquanto isso, de forma negativa, o que mais impactante foi o comportamento dos estudantes e dos seus pais, especialmente na educação básica.

Cabe aqui outras pesquisas para identificar quais foram as principais situações que envolveram os pais e os estudantes, que marcaram negativamente e os seus porquês.

REFERÊNCIAS

BACICH, L. MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Série: Desafios da Educação.

BACICH, L. NETO, A. T. TREVISANI, F. de M. **Ensino Híbrido**: Personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BERGMANN, J. SAMS, A. **Flip Your Classroom**: reach every student in every class every day. USA: ISTE – ASCD, 2012.

BLIKSTEIN, P. Digital fabrication and 'making' in education: The democratization of invention. In: **FabLabs: Of machines, makers and inventors**, p. 1-21, 2013.

BURKE, B. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. São Paulo: DVS Editora, 2015.

CAMARGO, F. DAROS, T. **A Sala de Aula Inovadora**: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARLINI, A. L. **Aprendizagem Baseada em Problemas aplicada a Cursos de Direito no Brasil**: reflexão de uma experiência. In: PBL 2010 Congresso Internacional, fev. 2010. Disponível em: http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0444-1.pdf. Acesso em: 26 ago. 2020.

CHRISTENSEN, C. M. HORN, M. B. STAKER, H. **Ensino Híbrido**: uma inovação disruptiva? Clayton Christense Institute, 2013.

FILATRO, A. CAVALCANTI, C. C. **Metodologias Inov-ativas**: na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva, 2018.

HORN, M. B. STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

LEAL, E. A. MIRANDA, G. J. CASA NOVA, S. P. de C. **Revolucionando a Sala de Aula**: como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem. São Paulo: Atlas, 2018.

http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422011000700029.

MAZUR, E. **Peer Instruction**: a revolução da aprendizagem ativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Disponível em: http://michaelis.uol.com.br/busca?id=YOxL. Acessado em: 14 mar. 2020.

MILNE, A. RIECKE, B. ANTLE, A. Exploring Maker Practice: Common Attitudes, Habits and Skills from Vancouver's Maker Community. In: **Studies**, v. 19, n. 21, 2014.

MORAN, J. Metodologias Ativas para uma Aprendizagem mais Profunda. In: BACICH, L. MORAN, J. **Metodologias Ativas para**

uma Educação Inovadora: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Série: Desafios da Educação.

MORAN, J. Mudar a Forma de Ensinar e de Aprender: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. In: **Revista Interações**. São Paulo, v. 5, p. 5772, 2000.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015

MUNHOZ, A. S. **ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas**: ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino e aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

NASCIMENTO, E. R. FRANCISCO, M. M. MAGALHÃES, G. S. de G. PADILHA, M. A. S. Aprendizagem Baseada em Problemas: como se engajam os docentes na área da saúde? In: **Revista GETS – Gestão, Educação, Tecnologia e Saúde**, v. 3, n. 1, p. 134-150, 2020. (ed. especial). Disponível em: https://gets.science/. Acesso em: 20 ago. 2020.

PALACIOS, F. TERENZZO, M. **Guia Completo do Storytelling**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Trad. Sandra Costa. Ed. revisada. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIVAR JR. D. **Sala de Aula Digital**: uma introdução à cultura digital para educadores. São Paulo: Saraiva, 2013.

RIBEIRO, R. P. VIANA, A. B. N. Estruturação do PBL para Aplicação em Disciplinas do Curso de Graduação em Administração. In: **GRAD+ Revista Grad USP**, v. 3, n. 1, 2018. Disponível em: http://gradmais.usp.br/wp-content/uploads/2018/06/Gradmais6_A04_RobertoRibeiro.pdf. Acesso em: 26 ago. 2020.

ROSSI, J. S. Problem-based learning (PBL) aplicado aos cursos de graduação em direito. In: **Encontro Nacional do CONPEDI**, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publica-

tion/301201021_Problem-based_learning_PBL_aplicado_aos_cursos_de_graduacao_em_direito. Acesso em: 26 ago. 2020.

SOUZA, N. R. de. VERDINELLI, M. A. Aprendizagem Ativa em Administração: um estudo da aprendizagem baseada em problemas (pbl) na graduação. In: **Pretexto**, v. 15, número especial, p. 29-47, 2014. Disponível em: http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/view/1496. Acesso em: 26 ago. 2020.

VALENTE, J. A. A sala de Aula Invertida e a Possibilidade do Ensino Personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L. MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Série: Desafios da Educação.