

## EXPERIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO: METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

Angelo Luiz Cortelazzo<sup>1</sup>, Dilermando Piva Jr<sup>2</sup>, Maria Rafaela J.B.<sup>3</sup> Rodrigues<sup>3</sup>

**Resumo:** A pesquisa de palavras-chave em sites de busca pode ser um bom indicativo da quantidade de trabalhos que está sendo produzida naquele tema ou assunto, quando se utiliza por exemplo o Google Acadêmico, ou Google Scholar, ferramenta que permite encontrar artigos acadêmicos, teses e livros dentre outros documentos. Os termos “metodologias ativas” e “active learning” já foram pesquisados para mostrar a expansão de sua utilização, tanto em nível internacional quanto no Brasil e, no presente trabalho, além de uma atualização dessas buscas, foram também utilizadas outras palavras para mostrar que novas tecnologias vem sendo utilizadas nos trabalhos desenvolvidos por pesquisadores e são facilmente encontradas. Além disso, termos novos, como ensino remoto a partir de 2020, também mostram a pertinência do uso da ferramenta de busca. O trabalho também listou as revistas que possuem em seu título de capa os termos “ensino a distância”, “metodologias ativas” e “tecnologias e educação”, mostrando que ainda são poucas aquelas que são listadas na classificação realizada a partir dos cursos de pós-graduação do país e que geram o “qualis” da CAPES.

**Palavras-Chave:** metodologias ativas de aprendizagem, TICs, produção acadêmica brasileira; educação a distância.

**Abstract:** (*Experimental research in education: active learning methodologies*) – Looking for keywords in search engines as Google Scholar, a tool that allows you to find academic articles, thesis and books, can be a good indication of the amount of works being produced on that topic or subject. The terms “active methodologies” and “active learning” have already been researched to show the expansion of their use, both internationally and in Brazil and, in this work, in addition to an update of these searches, other terms were also used to show that new technologies have been used in the work developed by researchers and are easily found. In addition, new terms, such as remote learning from 2020, also show the relevance of using the search tool. This study also listed the journals that have in their cover title the terms “distance learning”, “active methodologies” and “technology and education”, in the Capes “quails” classification, showing that there are still few that are part of this list that indicates the most reputable periodicals in postgraduate courses in the country.

Keywords: *active learning methods; ICT, Brazilian academic production; distance education.*

### 1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico experimentado a partir das últimas décadas do século XX tem trazido profundas alterações nas relações sociais. Segundo Rasquilha e Veras (2019), com o lançamento do primeiro *smarthphone* em 2007, o poder e a importância do capital que impulsionou o desenvolvimento a partir da 1ª Revolução Industrial no século XVIII deu lugar ao poder da

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP, Brasil. Email: alcortelazzo@gmail.com.

<sup>2</sup> Centro Paula Souza, Faculdade de Tecnologia de Itu, Itu, SP, Brasil. Email: pivajr@gmail.com

<sup>3</sup> Centro Paula Souza, Faculdade de Tecnologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil. Email: mrjunque@gmail.com

conectividade, cuja importância e disseminação transformaram as relações pessoais, agora com o uso de redes sociais e do celular como extensão da própria figura humana. Segundo Schwab (2016), estamos vivenciando a quarta revolução industrial. Para o autor, a primeira teve como marco a transformação da produção manual para a mecanizada, dos anos 1760 até a metade do século XIX quando, a partir da invenção do dínamo por Faraday em 1831, o avanço da eletricidade permite a manufatura de massa e leva a novos avanços até um século depois; a terceira, com o advento da eletrônica e das telecomunicações acaba sendo precursora da revolução também chamada 4.0, que utiliza o conjunto de tecnologias da terceira, a partir de novos sistemas que levarão à novas relações com a nanotecnologia, neurociência e inteligência artificial.

Todas essas modificações obviamente influenciaram a educação formal, enquanto preparadora do cidadão que deve transitar com competência por essa nova concepção. Com isso, o paradigma educacional que veio sendo transferido do ato de ensinar, lecionar, para o de aprender, passa também por transformações que exigem maior protagonismo por parte dos estudantes no processo, usando não apenas as tecnologias, mas também novas metodologias de aprendizagem, denominadas “metodologias ativas”, especialmente no final do século XX e início do século XXI (MORAN, 2017).

O uso de metodologias ativas de aprendizagem, conforme citado, teve grande impulso a partir dos avanços tecnológicos, mas a metodologia em si pode nos levar à Grécia socrática, onde o mestre utilizava da ironia e da maiêutica para que seus discípulos avançassem em sua própria aprendizagem e por isso ele é considerado um dos precursores que embasam as metodologias ativas atuais (FIALHO e MACHADO, 2017).

No Brasil, o avanço da oferta de cursos na modalidade a distância (EaD) foi decisivo para que as novas metodologias ativas pudessem ganhar espaço, a partir de 2005 quando foi aprovado o primeiro marco regulatório dessa forma de ensino. Se nas escolas com ensino presencial as metodologias ativas eram implementadas, para o ensino a distância essa forma de aprendizagem se mostra quase que obrigatória, já que o aluno se encontra física e temporalmente distante do professor, pelo menos em boa parte do seu processo de aprendizagem. Paralelamente, na área da saúde, se intensifica o uso da “aprendizagem baseada em problemas” ou PBL, importada das escolas médicas do Canadá e Estados Unidos (BERBEL, 1998) e outras metodologias vão sendo incorporadas, como a sala de aula invertida, e a aprendizagem baseada em projetos (CORTELAZZO *et al.*, 2018).

Com essas novas práticas, a quantidade de trabalhos que analisam diferentes metodologias ativas passou a aumentar consideravelmente e, no início do século, já existiam milhares de

publicações por ano que citavam a aprendizagem ativa (*active learning*) em diferentes contextos educacionais. No Brasil, essa prática teve o atraso em mais de uma década e o impulso inicial ocorreu na área da saúde, onde a maioria dos trabalhos em português versavam sobre PBL. Assim, foi somente a partir de 2015 que outras áreas do conhecimento passaram a representar a maioria dos trabalhos em língua portuguesa sobre o tema e outras cinco metodologias ativas se somaram ao PBL na abordagem dos trabalhos segundo Cortelazzo, Piva Jr. e Rodrigues (2018): Jogos (*Games*), Projetos (*Project Based Learning ou PrBL*), Sala de aula invertida (*Flipped Classroom ou FC*), Aprendizagem em equipes (*Team Based Learning*) e Instrução por pares (*Peer Instruction ou PI*).

Finalmente, com a pandemia da COVID-19 em 2020, as atividades escolares presenciais foram suspensas, para garantir o necessário distanciamento social e, novo impulso foi dado ao uso das metodologias ativas nos cursos presenciais, que passaram a ser desenvolvidos emergencialmente de forma remota.

Assim, no presente estudo são apresentados alguns dados sobre a produção acadêmica voltada para estudos com Metodologias Ativas de Aprendizagem, a partir dos quantitativos encontrados no site de busca Google Acadêmico (2021), bastante utilizado pelas instituições de ensino nas pesquisas de temas de todas as áreas.

## 2. METODOLOGIA

Para a estimativa da produção acadêmica referente a metodologias ativas de aprendizagem, foi estabelecido o período a partir de 2000 e até o ano de 2020, com consulta no Google Acadêmico (2021), eliminando-se citações e patentes. A pesquisa foi realizada com os seguintes termos: “*active learning*” com listagem de trabalhos em todos os idiomas e “*metodologias ativas*”, apenas em páginas de língua portuguesa, assumindo que a maioria dos trabalhos encontrados refere-se a produções brasileiras. Do mesmo modo, foram pesquisados os termos “*ICT*” e “*Information and Communication Technologies*” para trabalhos em qualquer idioma e “*TICs*” e “*Tecnologias de Informação e Comunicação*” para trabalhos em Português.

Também foram avaliadas as quantidades das seis metodologias ativas de aprendizagem mais abordadas nos trabalhos publicados nos últimos anos, em qualquer idioma ou apenas em língua portuguesa e, neste último caso, utilizando os termos em inglês e também seu correspondente em português. Foram pesquisados: *Problem Based Learning* (PBL) ou Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP); *Project Based Learning* (PrBL) ou Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPr); *Team Based Learning* (TBL) ou Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE); *Gamification* (Gon) ou

Gamificação (Gão); *Flipped Classroom* (FC) ou Sala de Aula Invertida (SAI) e *Peer Instruction* (PI) ou Instrução por Pares (IP).

Finalmente, foram pesquisados alguns termos em língua portuguesa e inglesa como *e-learning*, Ensino a Distância (EaD), Ensino Presencial, Ensino Remoto, Ensino-Aprendizagem, dentre outros.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do ano 2000, a pesquisa com o termo “*active learning*” em trabalhos escritos em qualquer idioma revelou que há milhares de citações desses termos e que houve, a partir do ano 2000 (5.100 citações) e até 2020 (32.600 citações). Os valores mostram um perfil de curva sigmoide, indicando que nos últimos anos houve uma certa estabilização ou platô no uso desses termos, ao redor de 31-32 mil trabalhos/ano (Figura 1A). Quando é pesquisado o termo “metodologias ativas” nos trabalhos escritos em língua portuguesa, percebe-se um comportamento bem diferente: no início dos anos 2000 praticamente não havia publicações utilizando esses termos, mas isso começa a ser modificado e há um aumento exponencial a partir da segunda década do século e ainda não há sinal evidente de estabilização (Figura 1B).

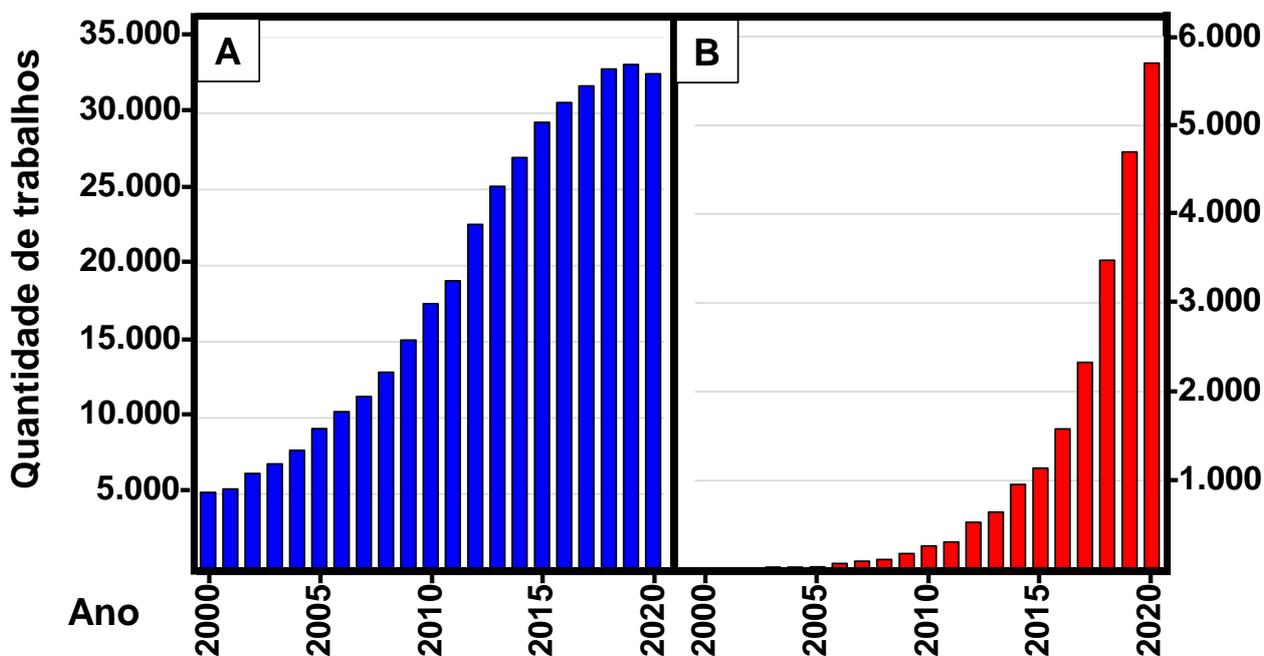


Figura 1. Quantidade de trabalhos com o termo “*active learning*” (A) ou “metodologias ativas” (B) no período de 2000 a 2020. Fonte: Google acadêmico, 2021.

Percebe-se que os trabalhos com o termo “active learning” aumentam cerca de 6,4 no período. Para o termo em português, as ocorrências encontradas em 2000 (apenas 7 trabalhos) chegaram em 2020 a 5.700 trabalhos, o que correspondeu a um aumento de 814 vezes!

A produção em língua portuguesa, apresentou menos de 100 trabalhos/ano até 2007 e só ultrapassou a marca dos 1000 trabalhos em 2015 e, a partir daí teve incrementos aproximados de outros 1000 trabalhos por ano (Figura 1B). Destaque-se que os periódicos e teses em língua portuguesa, via-de-regra exigem resumos em inglês e, com isso, o termo “*active learning*” aparece em grande quantidade da produção em português, o que não ocorre com os periódicos e trabalhos escritos em língua inglesa.

Um trabalho de revisão da literatura realizado por Fonseca e Mattar (2017) num período de 10 anos (2006-2016) no Google Acadêmico com as expressões “metodologias ativas” e “cursos a distância” em qualquer lugar dos textos, teve um retorno inicial de 206 trabalhos no período, excluídas citações e patentes, o que significa uma média de 20 trabalhos/ano, ou seja, um valor muito próximo daquele obtido no presente estudo.

Cortelazzo, Piva Jr. e Rodrigues (2018) mostraram que quando a pesquisa é feita com os termos “aprendizagens ativas” e “metodologias ativas de aprendizagem” os resultados são menores. Mostraram, ainda, que a área da saúde, principalmente em função do maior uso da “aprendizagem baseada em problemas” desde o final do século passado, representava praticamente a totalidade de trabalhos no início dos anos 2000. Essa dominância foi decaindo, mas apenas a partir de 2016 é que o conjunto das demais áreas ultrapassou a quantidade de trabalhos da área da saúde no Brasil.

Quando a busca foi feita a partir dos termos “ICT” (*information and communication technologies*) e “TICs” (tecnologias de informação e comunicação), os resultados também apresentaram perfis diferentes para as expressões em inglês ou em português. No primeiro caso, houve um pico de citações no ano de 2015, seguido de decréscimo até 2020, mas com valores ainda 6 vezes maiores do que no início do século. Na sigla em português, foi obtido um padrão sigmoide, com estabilização a partir de 2017. (Figura 2).

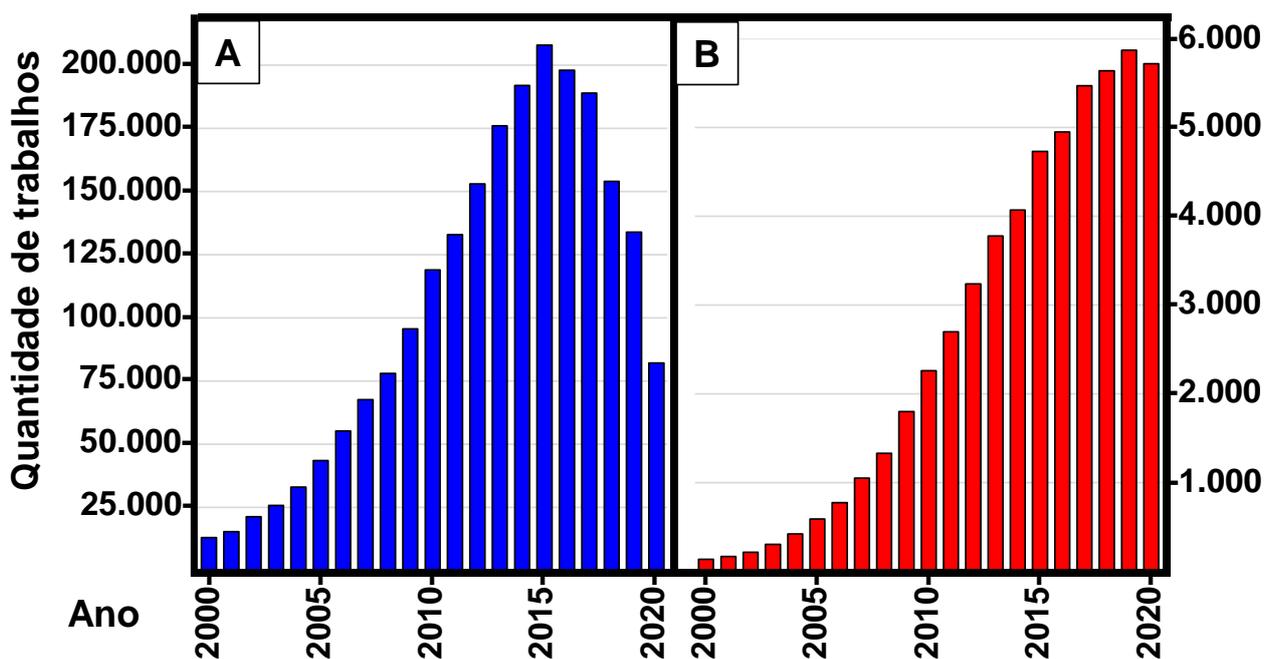


Figura 2. Quantidade de trabalhos com o termo “ICT” (*Information and Communication Technologies*) (A) ou “TICs” (Tecnologias de Informação e Comunicação) (B) no período de 2000 a 2020. *Fonte: Google acadêmico, 2021.*

A quantidade de citações foi substantivamente superior quando a sigla em inglês foi pesquisada, com cerca de 35 vezes mais ocorrências que a sigla em português. Também chamou a atenção o fato de que o uso do termo por extenso, teve comportamento inverso: em inglês, *Information and Communication Technologies* variou de 2980 até 34.000, com curva sigmoide semelhante ao termo em português (Tecnologias de Informação e Comunicação), que iniciou com 164 citações e chegou a 8.260, com platôs a partir de 2015-2016. Isso denota maior familiaridade no uso da sigla ICT, que teve 6 vezes mais trabalhos encontrados do que o nome por extenso e, contrariamente, a explicitação do termo em português que foi 1,4 vezes maior.

Pode-se especular que as curvas em língua portuguesa, tanto na Figura 1 como na Figura 2 poderão chegar ao mesmo perfil das curvas dos demais idiomas, em decorrência do atraso com que nossas pesquisas ocorrem com relação aos países mais desenvolvidos. Essa é, obviamente, apenas uma das possibilidades para a explicação dessa defasagem, mas que foi observada nas duas pesquisas realizadas e reforça a ideia de que nossas pesquisas com metodologias ativas de aprendizagem e com tecnologias de informação e comunicação foram iniciadas posteriormente.

Conforme citado no trabalho apresentado no 25º CIAED (CORTELAZZO, PIVA JR. e RODRIGUES, 2018), seis metodologias ativas se destacavam das demais pela maior quantidade de

trabalhos realizados. Essas metodologias se mantiveram nos anos de 2018, 2019 e 2020, tanto em termos da pesquisa em qualquer idioma, quanto naquela realizada nos trabalhos escritos em língua portuguesa.

A ser destacado, ainda, que o tempo consolida algumas terminologias, muitas vezes introduzindo anglicismos ou não fazendo referência rigorosa ao termo usado em inglês. Assim, o uso de jogos no ensino tem sido mais conhecido no Brasil como gamificação no ensino ou simplesmente gamificação. Do mesmo modo, é mais usada aprendizagem em equipes ao invés de times e instrução por pares tem se consolidado mais do que “em pares”. Com isso, antes das pesquisas quantitativas foi procedido um julgamento qualitativo a respeito dessas terminologias e, também por isso, o uso dos termos em inglês se mantiveram, dado que, em muitos casos, nas palavras-chave ou no próprio texto em português, eles são utilizados preferencialmente à tradução.

A pesquisa das 6 metodologias em qualquer idioma desde o ano de 2016 e até 2020 revela uma tendência ao aumento constante na quantidade de ocorrências em função do tempo e está representada na Figura 3.

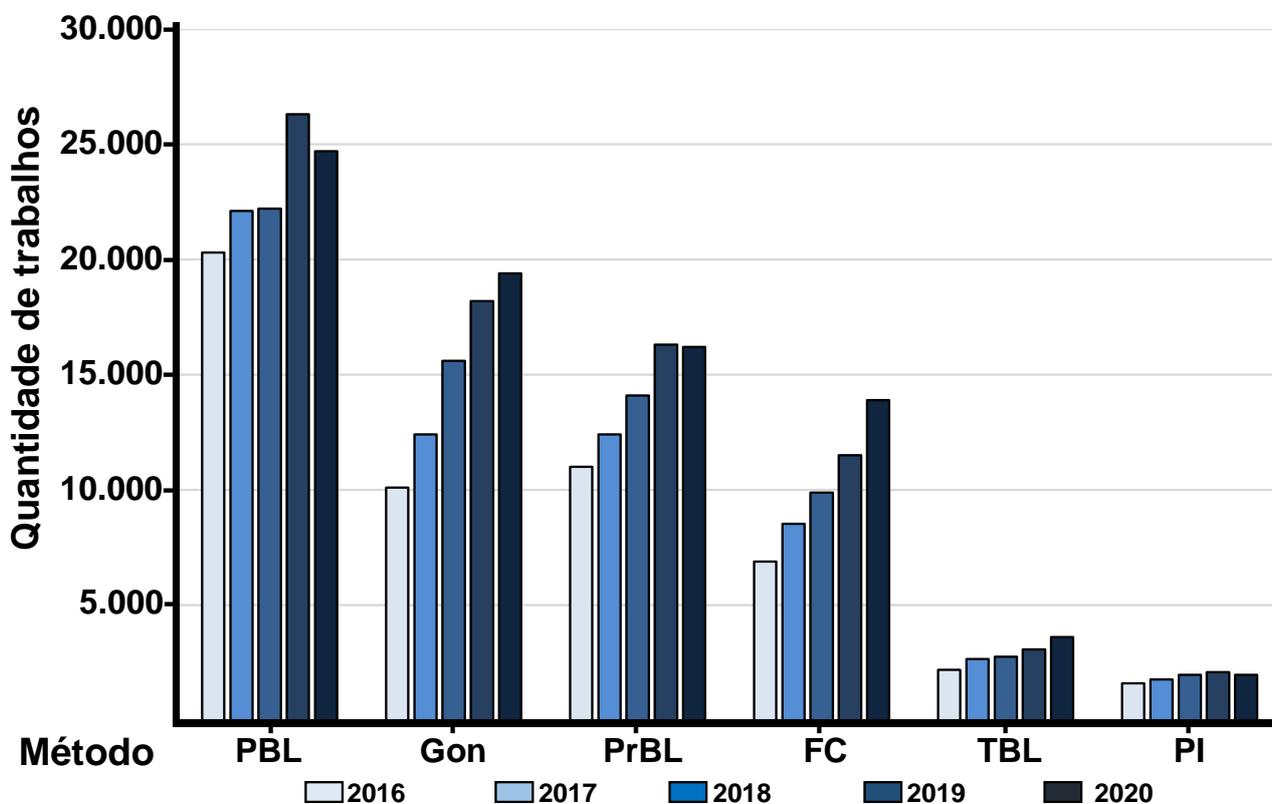


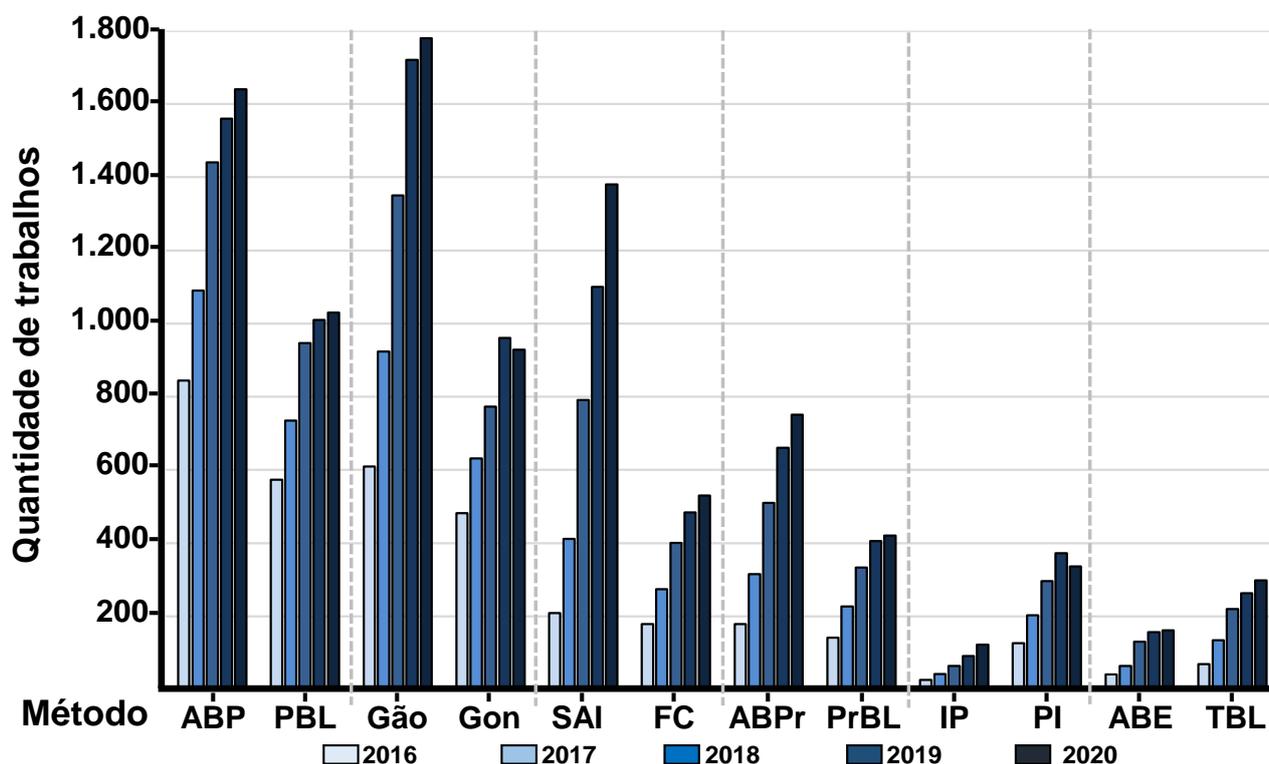
Figura 3: Quantidade de trabalhos listados com os termos PBL (*Problem Based Learning*), Gon (*Gamification*), FC (*Flipped classroom*), PrBL (*Project Based Learning*), TBL (*Team Based Learning*) e PI (*Peer Instruction*), com pesquisa em qualquer idioma, nos anos de 2016 a 2020. *Fonte: Google Acadêmico, 2021.*

Percebe-se que também em nível internacional, a metodologia com maior número de ocorrências foi a PBL, que teve mais citações em 2019 (26.300) do que em 2020 (24.700) contrariando a tendência das demais. Em seguida, vem “*gamification*” que praticamente dobra as citações no período (de 10.100 em 2016 para 19.400 em 2020), PrBL (de 11 para 16 mil) e FC, de 7 para 14 mil citações. Bem menos citadas, TBL apresentou cerca de 3600 citações e PI, 1960, no ano de 2020, também avançando comparativamente em relação ao ano de 2016, com 64% para TBL (2.190 citações em 2016) e apenas 31% para PI que teve 1500 citações em 2016 (Figura 3).

Quando a pesquisa foi feita em trabalhos escritos em língua portuguesa, foram pesquisados os termos em português e inglês. O motivo para isso já foi exposto e isso diferiu do trabalho sobre o tema e apresentado no 24º CIAED (CORTELAZZO, PIVA JR. E RODRIGUES, 2018).

Era esperado que o termo em português tivesse maiores valores, uma vez que nem todas as publicações exigem que seja apresentado um *abstract* e *key words*. Também ocorre, como já citado, o uso do termo original no próprio texto mas à medida que a metodologia se populariza, sua tendência é ser conhecida pela sigla em inglês, como ocorre com PBL que muitas vezes é utilizado como sigla de “aprendizagem baseada em problemas”, aliás como fazemos no Brasil com diversas outras siglas de nomes traduzidos do inglês, como é o caso de DNA (ácido desoxirribonucleico) que em Portugal é ADN, ou AIDS, que é SIDA, apesar de até mesmo Portugal ter incorporado o email, mais do que o “correio eletrônico”. Esse comportamento mais brasileiro dificulta o estabelecimento dos termos a serem pesquisados, já que no caso das metodologias ativas de aprendizagem eles pertencem a um grupo mais restrito de pessoas e ainda tem uso recente.

Deste modo, os termos em português e inglês foram pesquisados e, como esperado, na maior parte dos casos o termo em português teve maior ocorrência (Figura 4). Entretanto, TBL foi mais citado que aprendizagem em equipes ou aprendizagem baseada em equipes, e peer instruction maior ocorrência que instrução por pares ou instrução em pares (Figura 4)



**Figura 4:** Quantidade de trabalhos listados com os termos ABP (Aprendizagem Baseada em Problemas) ou PBL (*Problem Based Learning*); Gão (Gamificação) ou Gon (*Gamification*), SAI (Sala de Aula Invertida) ou FC (*Flipped classroom*), ABPr (Aprendizagem Baseada em Projetos) ou PrBL (*Project Based Learning*), IP (Instrução por pares) ou PI (*Peer Instruction*) e ABE (Aprendizagem Baseada em Equipes) ou TBL (*Team Based Learning*) com pesquisa em língua portuguesa, nos anos de 2016 a 2020. *Fonte:* Google Acadêmico, 2021.

Percebe-se que está havendo forte crescimento no uso da gamificação para o ensino, que desde 2019 já apresenta valores superiores à aprendizagem baseada em problemas, que foi o carro-chefe das metodologias ativas por conta de sua utilização desde os anos 1960 nos cursos de medicina e, em seguida, de toda a área da saúde.

Atividades lúdicas sempre foram frequentes enquanto estratégia para a aprendizagem, desde os antigos tempos de gincanas e jogos de perguntas e respostas entre grupos da classe. Com o uso das tecnologias, isso pode ser ainda mais trabalhado, como forma de incentivar o estudante a participar das atividades programadas (FIGUEIREDO, PAZ e JUNQUEIRA, 2015). Por esse motivo, há um grande número de softwares que propõe o uso dos games na educação, cada vez mais utilizados em *quizzes*, como por exemplo o *kahoot*, o *socrative* e outros (WASH, 2014; VENTURINO, SCHMIDT e SANTOS, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

A sala de aula invertida também surpreende (aumento de 560% no período), ultrapassando a aprendizagem baseada em projetos (aumento de 320%) na terceira colocação. Sua popularização

pode ser decorrente da facilidade com que pode ser aplicada em combinação com as outras metodologias ativas. Por exemplo, pode-se usar a SAI e, em sala de aula, qualquer uma das outras metodologias citadas ou outras, como filmes, dramatização, debates, saraus, rodas de conversa etc.

Projetos têm tido frequência menor, especialmente quando envolvem um conjunto de disciplinas ou atividades curriculares. Essa maior dificuldade no planejamento de seu uso deve ser a principal causa para isso, mas espera-se que eles se popularizem em associação com outras metodologias, a exemplo da SAI.

As duas metodologias menos citadas foram a Instrução por Pares e a Aprendizagem Baseada em Equipes.

A *peer instruction* foi desenvolvida nos anos 1990 pelo Professor Eric Mazur da Universidade de Harvard, que publicou os resultados sobre seu uso em um manual, em 1997. Esse manual teve sua tradução no Brasil apenas em 2015 (MAZUR, 2015), o que poderia justificar o fato de ser considerada mais recente e ter menor popularização. No caso da aprendizagem em times ou em equipes, ela se confunde com gamificação, com debates e outras formas que podem fazer com que o termo para pesquisa seja uma somatória dessas especificações e, por isso, pode ter sido subestimado (OLIVEIRA, ARAUJO e VEIT, 2016).

Inegavelmente, as metodologias ativas vêm sendo trabalhadas nos cursos desenvolvidos na modalidade presencial (EP) e a distância (EaD). Entretanto, o EaD foi fundamental para a associação mais íntima entre tecnologias e metodologias ativas, já que nos cursos de medicina, por exemplo, o uso do PBL nem sempre veio acompanhado do uso de TICs, já que a metodologia foi implantada nos anos 1960 e os cursos médicos têm como características a presencialidade e a grande quantidade de práticas laboratoriais e hospitalares que culminam com o internato em hospitais nos dois últimos anos, mas não obrigatoriamente o uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação.

Assim, para verificar o aumento das citações decorrentes de trabalhos sobre o ensino a distância, foram realizadas algumas buscas, sendo as primeiras, aquelas voltadas para a modalidade de ensino. Foram pesquisados os termos *e-teaching* e ensino a distância, e *e-learning* e aprendizagem a distância.

Essa nova busca está apresentada na Figura 5 e teve resultados invertidos para os termos em inglês com relação àqueles expressos em língua portuguesa: em inglês é considerável *e-teaching* e *e-learning* que, em língua inglesa há uma nítida preferência para o termo *e-learning* (cerca de 50 vezes mais usado que *e-teaching*) enquanto que em português, a preferência recai sobre ensino a distância, com cerca de 10 vezes maior quantidade de citações que aprendizagem a distância (Fig.5A e 5B).

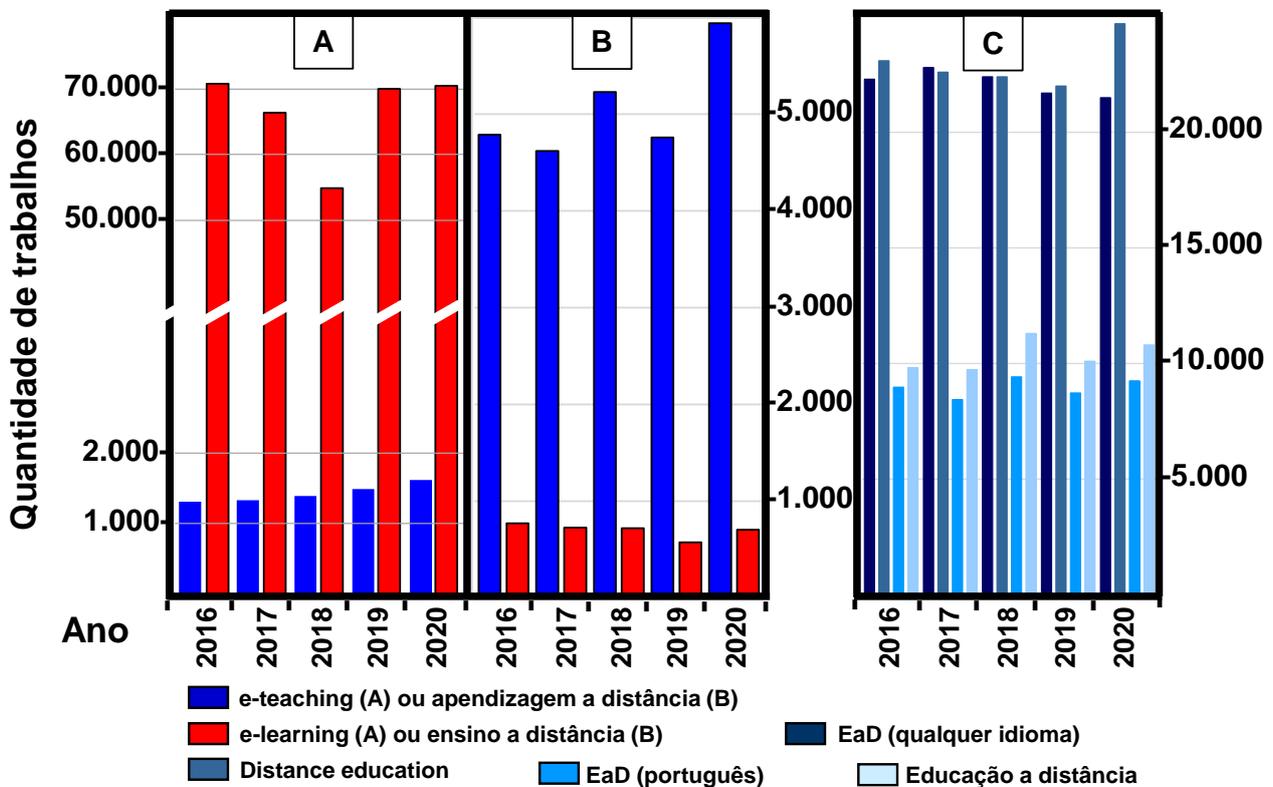


Figura 5: Quantidade de trabalhos listados de 2016 a 2020 com os termos: e-teaching ou e-learning (A), aprendizagem a distância ou ensino a distância (B); Ead (em qualquer idioma ou apenas em português, Distance education ou educação a distância (C). *Fonte: Google Acadêmico, 2021.*

Aparentemente essa tendência dos brasileiros na tradução de “learning” para “ensino” se dá em outros casos, como no chamado ensino híbrido, tradução livre do termo *blended learning*. Essa diferença, inicialmente apenas semântica, pode ser levada a um outro campo, mais conceitual, na valorização de um processo (o ensino) sobre o outro (a aprendizagem) ou, em outros termos, estamos mais acostumados a ensinar do que a aprender, o que não ocorre com outros idiomas, como o inglês ou o francês. Especulações à parte, é nítida a influência da língua espanhola nas publicações quando se utiliza EaD, já que para qualquer idioma há o dobro de citações do que em língua portuguesa (Figura 5C). Também pode-se aferir que no Brasil (ou em língua portuguesa pelo menos), as expressões EaD e educação a distância são as mais utilizadas, já que aparecem com praticamente o dobro das citações do que ensino a distância e 10 vezes mais do que aprendizagem a distância (Figura 5B e 5C).

No Brasil, a CAPES realiza uma classificação dos periódicos das diferentes áreas, a partir das publicações de pesquisadores ligados a cursos de pós-graduação. Apesar de suas limitações e de ser um referencial para esses cursos, o “qualis Capes” é utilizado para identificar um periódico como sendo de excelência e internacional (A1), até uma relevância mais regional e sem grande circulação ou importância (C), subdividindo a escala decrescente em A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4 e C pela última publicação, em março de 2021 (UFC, 2021). A listagem apresentou cerca de 21,5 mil periódicos classificados com esses conceitos, e cerca de 550 NP (não procedentes enquanto periódicos científicos). Essa nova classificação variou com relação àquela até 2016 que considerava A1 e A2, B1 a B5 e C. Na verdade, B1 e B2 foram rebatizados como A3 e A4 e foi criado mais um nível B que, após renumeração, gerou B1 a B4. A qualificação C foi mantida e também NP constante na Plataforma Sucupira e com as classificações das revistas citadas em algum programa de pós-graduação *stricto sensu* do país (CAPES, 2021).

A ideia de pesquisar os títulos que continham os termos “EaD ou Ensino a Distância”, “Metodologias Ativas” e “Tecnologia(s) de Informação e Comunicação” ou TICs” foi averiguar a especificidade desses temas para definir o nome de diferentes periódicos qualificados e, portanto, utilizados nos diferentes programas de pós-graduação do país. No caso de tecnologia, só foram considerados periódicos que também apresentavam o termo “educação” no título, já que o termo é aplicado para muitas áreas. Foram registrados dois conceitos NP que foram omitidos por não representarem periódicos reconhecidos na avaliação (Tabela 1).

**Tabela 1:** Periódicos com algum conceito qualis da CAPES segundo palavras de busca (termo) salientado

<b>Termo</b>	<b>Conceito</b>	<b>ISSN</b>						
<b>EaD ou Ensino a Distancia</b>	<b>A3</b>	2177-8310	1806-1362	1578-7680				
	<b>B1</b>	1138-2783	1390-3306					
	<b>B2</b>	2525-3476						
	<b>B4</b>	2357-7843	2447-5726	2176-171X	2359-6082			
<b>Tecnologia(s) (Educação)</b>	<b>C</b>	2317-0220	2318-4051	2316-8722	2358-646X	2237-2334		
	<b>A2</b>	1646-933X	1695-288X					
	<b>A3</b>	2237-4450		2238-8079				
	<b>A4</b>	1679-1916	1850-9959	2447-5955				
	<b>B1</b>	2316-9907						
	<b>B2</b>	1414-5057	2525-9563	1984-4751				
	<b>B3</b>	2525-3522	2526-6004	1984-3585	2526-2130			
	<b>B4</b>	1982-873X	2237-5112	2179-6122				
	<b>C</b>	1984-6355	2318-4051	2594-3901	2446-7634	1984-1175	0102-5503	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Qualis (novo) (CAPES, 2021)

Na Tabela 1 podem ser notados 15 periódicos com algum conceito qualis para os termos EaD ou Ensino a Distância e 24 periódicos qualificados com os termos Tecnologia e Educação em seu nome de capa. Não foi encontrado nenhum periódico qualificado que contenha “Metodologias Ativas” em seu título e o tema, com certeza, está diluído nos trabalhos qualificados da área de ensino e educação, além daqueles em que as metodologias ativas estão combinadas com ensino a distância e tecnologias na educação uma vez que tem quantidades crescentes de trabalhos.

Percebe-se que para EaD não há periódicos internacionais qualificados (que teriam o conceito A1 e A2) o que ocorre com dois periódicos que contemplam Tecnologia no título. Esses dados mostram que há um longo espaço a ser conquistado pela área para que ela possa concentrar seus arquivos de forma a fazerem parte de periódicos que sejam específicos para esse fim. Atualmente, os trabalhos acabam se diluindo em outros periódicos da área do ensino, da educação e das diferentes áreas de conhecimento, o que de certa maneira dificulta a sua busca.

Trabalho realizado por Mattar (2018) listou 26 periódicos brasileiros que aceitavam trabalhos sobre EaD e tinham qualis da CAPES na área de Educação no quadriênio 2013-2016. Destes, um (4%) era A2, 2 B1 (8%), 4 B2 (15%), 1 B3 (4%), 3 B4 (11,5%), 12 B5 (46%) e 3 C (11,5%), ou seja, pela listagem qualis novo publicada em 2021, 7 seriam A (27%), 16 seriam B (61,5%) e 3 C (11,5%). A listagem aqui obtida, somando-se os resultados das duas buscas foram listadas 39 revistas sendo que 10 obtiveram qualis A (26%), 18 qualis B (46%) e 11 qualis C (28%) mostrando que houve uma diminuição proporcional de conceitos B, ainda que tenha aumentado uma categoria desse conceito e um aumento de periódicos qualis C. No trabalho do mesmo autor, foi verificado que apenas 4 dos 12 periódicos considerados “top” na área internacional tinham qualificação Capes o que, em última análise significa que as publicações sobre o assunto não são feitas pelos pesquisadores brasileiros de pós-graduação nesses veículos, já que a maioria deles não estava qualificado. Essa situação continua praticamente inalterada, com 3 desses periódicos com qualis novo (ISSN 1492-3831 (A1), 1302-6488 (A3) e 1347-9008 (C)), o que denota um certo equilíbrio em relação ao período anterior.

Foram ainda pesquisados alguns termos que são comuns em trabalhos ligados à área da educação, sendo introduzido os termos “ensino remoto” e “ensino híbrido”, o primeiro decorrente da pandemia da Covid-19 e o segundo em função da utilização, depois de 2010, do chamado “blended learning” com a mistura das modalidades presencial e a distância em diferentes proporções, seguindo a mesma lógica dos “blends” existentes para o vinho e outras bebidas. Os resultados para os últimos 5 anos encontram-se descritos na Tabela 2.

**Tabela 2:** Ocorrência de alguns termos relacionados à educação presencial e a distância obtida no Google acadêmico para o período de 2016 a 2020.

<b>Termo</b>	<b>Idioma</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Ensino</b>	<b>português</b>	176.000	162.000	141.000	121.000	101.000
<b>Aprendizagem</b>	<b>português</b>	71.100	69.500	58.500	63.600	52.400
<b>Ensino-Aprendizagem</b>	<b>português</b>	28.600	32.300	30.000	31.100	27.400
<b>Ensino a Distância</b>	<b>qualquer</b>	4.790	4.620	5.230	4.760	5.940
<b>Ensino Presencial</b>	<b>qualquer</b>	2.000	2.050	2.180	2.010	2.990
<b>Ensino Emergencial</b>	<b>português</b>	0	0	1	3	116
<b>Ensino Remoto</b>	<b>qualquer</b>	11	9	27	39	2.880
<b>Ensino Remoto e COVID19</b>	<b>qualquer</b>	5	2	6	15	2.340
<b>Aprendizagem híbrida</b>	<b>português</b>	51	89	133	154	152
<b>Ensino híbrido</b>	<b>português</b>	222	450	708	1.010	1.530
<b>Blended learning</b>	<b>qualquer</b>	16.900	17.900	19.700	21.400	24.300
<b>Blended teaching</b>	<b>qualquer</b>	489	582	687	737	843

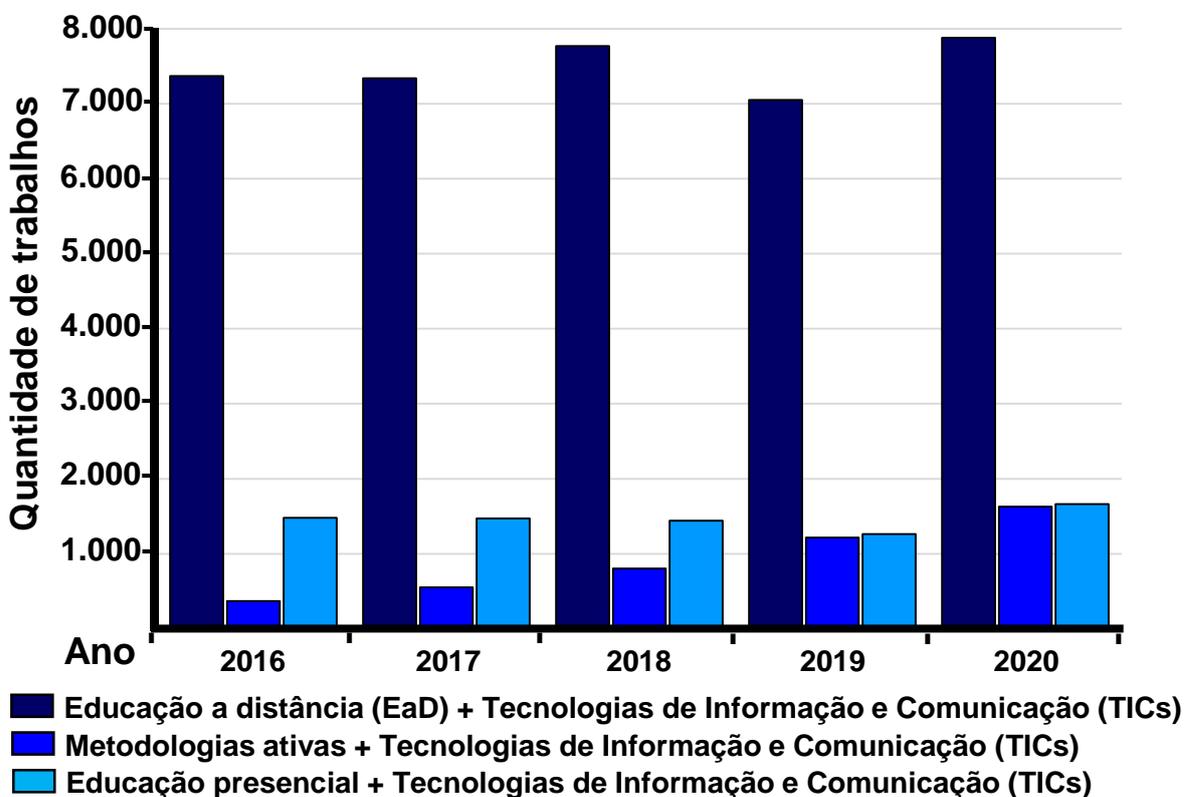
*Fonte: elaborado pelos autores a partir do Google Acadêmico, 2021.*

Percebe-se na Tabela 2 o mesmo comportamento com a palavra chave ensino ou aprendizagem híbrida e *blended learning* e *blended teaching*. O ensino remoto, como esperado, aparece no ano 2020, e ainda assim há alguns poucos trabalhos que falam do mesmo antes disso, apesar de alguns deles estarem postados indevidamente no ano em que são referenciados. Isso é demonstrado quando se colocam as duas palavras chave (ensino remoto e Covid19), que representa boa parte dos trabalhos de 2020, mas que diminui aqueles postados nos anos anteriores.

Outro fator importante a ser destacado é que o ensino presencial é tratado na maioria das vezes, apenas como ensino, sem adjetivação, o que dificilmente ocorre quando se trata da modalidade a distância. Assim, ainda é muito superior a abordagem dos processos ligados ao ensino e aprendizagem a partir dos cursos ministrados presencialmente. Talvez a única oportunidade em que isso se inverteu foi ao longo do ano de 2020, quando boa parte das escolas, especialmente no Brasil, permaneceram apenas com atividades remotas, o que em termos metodológicos, se assemelha muito mais com o EaD do que com o ensino presencial.

Finalmente, quando se cruzam as palavras de busca “educação a distância” ou “EaD”, “metodologias ativas” e “educação presencial”, com “tecnologias de informação e comunicação” ou “TICS”, somando-se os trabalhos de todas as possibilidades e combinações dos termos abreviados ou por extenso, percebe-se que é no EaD que as Tecnologias de Informação e Comunicação geram mais 7.000 ocorrências em todos os últimos anos, seguindo-se de educação presencial, com cerca de 1.500 ocorrências e, finalmente, metodologias ativas, com quantidades crescentes de trabalhos, mas

partindo de uma quantidade bem menor (371 trabalhos) e aumentando progressivamente até atingir 1629 trabalhos (4,4 vezes mais) em 2020 (Figura 6).



**Figura 6** - Quantidade de trabalhos com a combinação dos termos educação a distância, metodologias ativas e educação presencial, com o termo Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), em busca com qualquer idioma, de 2016 a 2020. *Fonte: Google Acadêmico, 2021.*

Cabe destaque o fato de que as metodologias ativas normalmente estão associadas a uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação (TICs). Entretanto, no presente trabalho os valores foram menos expressivos, apesar de que na EaD esperar-se o uso de metodologias ativas e muitas vezes as palavras-chave referenciam o tipo da metodologia utilizada. Segundo Rocha (2014) que trabalhou duas metodologias ativas de aprendizagem com 116 professores, é urgente manter um debate sobre o verdadeiro papel das tecnologias nas metodologias ativas, no sentido de desfazer o mito em que teorizam e atrelam o seu potencial ao uso das tecnologias na educação. Nesse estudo, o PBL se apresentou como uma metodologia que não depende de tecnologias mediadoras para ser aplicado, o que poderia indicar uma razão para ele ser utilizado na área de saúde, majoritariamente presencial, com muitas atividades práticas, mas normalmente sem a presença intensiva de TICs no desenvolvimento de seus cursos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ser a modalidade de desenvolvimento dos cursos superiores que mais cresce no Brasil, o EaD ainda representava menos de 30% do total de alunos matriculados em cursos de graduação do país: Das 8.603.824 matrículas em 2019 segundo o Censo da Educação Superior, 6.153.560 eram de alunos em cursos presenciais e 2.450.264, em cursos a distância (INEP, 2020). Essa participação no total do alunado também se reflete nos termos de indexação para a pesquisa de trabalhos, de tal sorte que há significativamente mais trabalhos analisando o processo de ensino-aprendizagem para cursos presenciais do que cursos EaD. Entretanto, quando se pesquisa tecnologia, a associação com EaD é muito mais constante do que para trabalhos em que se utiliza o termo educação presencial.

Outro ponto interessante é a defasagem que parece existir entre o comportamento das publicações em qualquer idioma e aquelas em língua portuguesa sugerindo o que pode parecer lógico: as publicações e temas são escolhidos nos países desenvolvidos e exportados para os países periféricos, ao menos no que diz respeito aos assuntos pesquisados no presente trabalho.

Finalmente, deve-se destacar que apesar de não ter precisão total, a pesquisa nos sites de busca de trabalhos acadêmicos espelha a realidade das ações que ocorrem nesse universo e que os termos devem ser visualizados em português e em inglês, já que em muitos casos, a palavra-chave é colocada ainda em inglês, especialmente para metodologias novas ou que ainda não tiveram sua tradução consensuada pelo uso.

#### 5. REFERÊNCIAS

BERBEL, N.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, n. 2, p. 139-154, 1998.

CAPES/MEC, 2021. **Plataforma Sucupira**. Disponível em <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>. Acessado em 20 abr. 2021.

CORTELAZZO, A.L.; FIALA, D.A.S.; PIVA JR., D.; PANISSON, L.S.; RODRIGUES, M.R.J.B. **Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem**: para refinar seu cardápio metodológico. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

CORTELAZZO, A.L.; PIVA JR., D.; RODRIGUES, M.R.J.B. EaD: Terreno fértil para a experimentação metodológica? **Anais do 24º CIAED, Florianópolis, SC, 2018**. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/5678.pdf>. Acesso em 30 jun. 2021

FIALHO, F.A.P; MACHADO, A.B. **Metodologias ativas, conhecimento integral**. In: DIAS,S.R.; VOLPATO, A.N. Florianópolis, SC: Contexto digital, 2017. Disponível em: [https://www.saojose.br/wp-content/uploads/2018/09/praticas\\_inovadoras\\_em\\_metodologias\\_ativas.pdf#page=67](https://www.saojose.br/wp-content/uploads/2018/09/praticas_inovadoras_em_metodologias_ativas.pdf#page=67). Acesso em 20 jun. 2021.

FIGUEIREDO, M.; PAZ, T.; JUNQUEIRA, E. Gamificação e educação: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil. **Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, 2015. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6248/4373>. Acesso em 20 jun. 2021.

FONSECA, S.M.; MATTAR, J. Metodologias ativas aplicadas à educação a distância: revisão de literatura. **Revista EDaPECI – Educação a Distância e Práticas Educativas, Comunicacionais e Interculturais**, v. 17, n.2, p. 185-197, 2017.

GOOGLE ACADÊMICO. 2021. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/>. Acessos em junho-julho de 2021.

INEP, 2020. **Censo da Educação Superior 2019**. Disponível em [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2020/Apresentacao\\_Censo\\_da\\_Educacao\\_Superior\\_2019.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf). Acesso em 10 jun. 2021.

MATTAR, J. Pesquisa em Educação a Distância. **Revista EducaOnline**, v.12, n.2, p. 1-17, maio/ago 2018.

MAZUR, E. **Peer Instruction: A Revolução na Aprendizagem Ativa**. Porto Alegre, RS: Penso, 2015.

MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo: Penso, 2017.

OLIVEIRA, E.S.; SILVESTRE, J.V.C.; SOUZA, D.E.M.; MORAIS, A.C.L.N. The use of socrative as a pedagogical alternative for the performance of team-based learning (TBL) in the classroom. **Research, Society and Development, [S.l.]**, v. 9, n. 5, p. e33953149, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3149> Acesso em 13 jul. 2021.

OLIVEIRA, T.E.; ARAUJO, I.S.; VEIT, E.A. Aprendizagem Baseada em Equipes (Team-Based Learning): um método ativo para o Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 3, p.962-986, dez. 2016.

RASQUILHA, L.; VERAS, M. **Educação 4.0 – o mundo, a escola e o aluno na década 2020-2030**. Campinas, SP: Unità, 2019.

ROCHA, E.F. 2014. **Metodologias Ativas: um desafio além das quatro paredes da sala de aula**. Disponível em: [http://www.abed.org.br/arquivos/Metodologias\\_Ativas\\_alem\\_da\\_sala\\_de\\_aula\\_Enilton\\_Rocha.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/Metodologias_Ativas_alem_da_sala_de_aula_Enilton_Rocha.pdf). Acessado em 20-04-2018.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

UFC - Universidade Federal do Ceará, 2021. Lista Qualis (novo) CAPES. Disponível em <https://www.ppge.ufc.br/lista-de-qualis-novo-capes>. Acesso em 20 jun 2021.

VENTURINO, P.L.P.; SCHMIDT, T.C.G.; SANTOS, C.F. KAHOOT! Como ferramenta de revisão de conteúdo em neurociência. **Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 5, n. 7**, p. 7586-7596, jul. 2019.

WASH, P.D. Taking advantage of mobile devices: using Socrative in the classroom. **JoTLT - Journal of Teaching and Learning with Technology, v. 3, n. 1**, p. 99-101, jun 2014.