



**Colóquio Internacional
Educação e Contemporaneidade**

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Anais, Volume XV, n. 8, set. 2021
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

Eixo 8

Educação, Inovação e Tecnologias

**ESCOLA DO FUTURO: POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA
METODOLOGIA PEER-INSTRUCTION**

SCHOOL OF THE FUTURE: POTENTIALS AND LIMITATIONS OF
THE PEER-INSTRUCTION METHODOLOGY

Karine da Silva Lima, Yan Capua Charlot, Yan Capua Charlot

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2021.15.08.28>

Recebido em: 28/08/2021

Aprovado em: 30/08/2021

Editores responsáveis:

Veleida Anahi Capua da Silva Charlot e Bernard Charlot



ESCOLA DO FUTURO: POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA METODOLOGIA PEER-INSTRUCTION

SCHOOL OF THE FUTURE: POTENTIALS AND LIMITATIONS OF THE PEER-INSTRUCTION METHODOLOGY

RESUMO

Diante da inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na educação e a possibilidade de por meio delas utilizar diferentes recursos e metodologias no processo de ensino e aprendizagem, indagar como essas metodologias contribuem no âmbito educacional torna-se emergente. Assim, por meio de uma pesquisa bibliográfica, cuja abordagem é qualitativa com base em Richardson (2017), objetivou-se compreender as possibilidades e os desafios do *peer instruction* no processo de aprendizagem. Chegou-se a algumas considerações a partir de autores como Mazur (2015), Bacich, Neto e Trevisani (2015), dentre outros, a exemplo da necessidade de considerar que, se no âmbito educativo existem vários estilos de aprendizagem, utilizar de diferentes métodos no processo de ensino e aprendizagem torna-se necessário e urgente. Quanto a utilização do *peer instruction*, reforça-se que o mesmo apresenta-se como uma metodologia eficaz e relevante para o ensino, desde que seja usada combinadamente com outras metodologias, as quais devem ser escolhidas de acordo com as necessidades dos estudantes.

Palavras-chave: Aprendizagem. Metodologia de Ensino. Peer Instruction.

ABSTRACT

Given the insertion of Digital Technologies of Information and Communication in education and the possibility of using different resources and methodologies through them in the teaching and learning process, asking how these methodologies contribute in the educational sphere becomes emerging. Thus, through a bibliographical research, whose approach is qualitative based on Richardson (2017), the objective was to understand the possibilities and challenges of peer instruction in the learning process. Some considerations were reached from authors such as Mazur (2015), Bacich, Neto and Trevisani (2015), among others, such as the need to consider that, if in the educational sphere there are several learning styles, using different methods in the teaching and learning process it becomes necessary and urgent. As for the use of peer instruction, it is reinforced that it presents itself as an effective and relevant methodology for teaching, as long as it is used in combination with other methodologies, which must be chosen according to the needs of students.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Keywords: Learning. Teaching methodology. Peer Instruction.

INTRODUÇÃO

Com o advento e inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no mundo, muitas mudanças vêm ocorrendo em todos os setores da sociedade (social, econômico, ambiental, educacional, cultural, dentre outros) como preconizam Vasconcelos, Ferrete e De Lima (2020).

A integração das TDIC no processo educacional fez com que houvesse discussões acerca do papel docente, discente e de toda a comunidade escolar frente ao uso de recursos tecnológicos digitais no processo de aprendizagem. Tais discussões perpassam pela necessidade de refletir sobre o perfil de estudantes que existe hoje no âmbito educacional e a necessidade de repensar métodos mais ativos e assertivos no processo de aprendizagem dos mesmos.

Sobre o aspecto do perfil dos estudantes, Prensky (2001) relata que há no âmbito educacional dois perfis que devem ser considerados. O primeiro ele cunhou como nativos digitais (crianças/jovens que nasceram na era digital e manuseiam as TDIC com facilidade). O segundo público, o autor denominou como imigrantes digitais (pessoas que já estavam antes da década de 70 e estão se adaptando às TDIC). Independente disso, o que se deve considerar quando se trata de processo de aprendizagem é que cada ser humano possui seu tempo e sua maneira particular de aprender (Saldanha *et al*, 2016).

Desta maneira, pensar diferentes metodologias para serem utilizadas no ambiente educacional, objetivando atender aos diferentes estilos de aprendizagem, configura-se como um desafio para os docentes e toda comunidade escolar. Assim, o presente estudo tem por objetivo geral compreender as possibilidades e os desafios do *peer instruction* no processo de aprendizagem.

Busca entender, a partir de um trabalho que se configura metodologicamente como qualitativo e bibliográfico segundo Richardson (2017), como ocorre a aprendizagem ao utilizar metodologias pautadas na interação e no discente como centro desse processo. Para o referido autor (2017) a pesquisa qualitativa “[...] pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados” (RICHARDSON, 2017, p. 90).

O *Peer instruction* é, segundo Mazur (2015), uma metodologia interativa de ensino-aprendizagem na qual o estudante possui papel central de aprendizagem com o objetivo de explorar a interação dos alunos e a compreensão dos conceitos estudados. Inicialmente desenvolvida pelo docente Erick Mazur (2015) em uma turma de “Física Introdutória”, no ano de 1921. Ao se deparar com os artigos de Halloun e Hestenes, o professor Mazur percebeu que o método proposto era eficaz e satisfatório.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Assim, espera-se que este trabalho contribua para se refletir sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no processo de aprendizagem atual, e que, aliadas a elas, sejam adotadas metodologias de ensino cada vez mais assertivas que atendam aos diferentes estilos de aprendizagem existentes em todos os níveis educacionais, em que o docente se apresenta cada vez mais como mediador no processo de aprendizagem, motivando os estudantes a se perceberem como centro e mola mestra desse processo, para que assim, possam adquirir conhecimento.

A educação do futuro agregada ao uso das TDIC e as metodologias inovadoras, a exemplo do *Peer Instruction*, poderá apresentar diversas possibilidades de ensino mais interativo e próprio, acarretando em uma aprendizagem mais rica, tendo em vista que os alunos buscam, pesquisam, dão as ordens e observam os resultados do processo.

ESTILOS DE APRENDIZAGEM E METODOLOGIAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO

Antes de tudo, compreender que cada um possui um estilo de aprendizagem é de extrema importância para que se possa escolher métodos cada vez mais assertivos. De acordo com Saldanha *et al* (2016), existem pessoas que aprendem mais visualmente, outras preferem momentos mais expositivos e auditivos. Esses estilos de aprendizagem podem ser conhecidos como o que ficou intitulado de “Teoria Visual, Auditivo e Cinestésico (VAC)”.

Perante a “Teoria VAC”, cada pessoa possui um modo preferencial de aprender que pode ser: Visual, Auditivo ou Cinestésico. Para Saldanha *et al* (2016) o,

[...] estilo visual: neste grupo estão os estudantes que possuem habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos visualmente. A partir da visualização das imagens, é possível estabelecer relações entre ideias e abstrair conceitos. b) Estilo Auditivo: estudantes com estilo auditivo possuem habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos pela palavra falada, sons e ruídos, organizando suas ideias, conceitos e abstrações a partir da linguagem falada. c) Estilo Cinestésico: encontramos neste grupo estudantes que possuem habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos pelo movimento corporal (SALDANHA et al, 2016, p. 2).



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Diante disso, o planejamento cuidadoso e criterioso do processo de ensino e aprendizagem por parte do docente, no tocante ao método e ao recurso digital a ser utilizado por este, torna-se essencial. Diante dos nativos digitais e/ou imigrantes digitais, a necessidade de tornar o estudante cada vez mais ativo na busca do seu conhecimento, vem se tornando no mundo e, no Brasil, mais que uma simples tendência.

O modelo de ensino híbrido é, no âmbito da literatura, considerado como um modelo de ensino em que se utiliza Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) conectadas à *internet* em momentos presenciais. O ensino híbrido busca aliar o meio *on-line* com o presencial de forma que facilite e torne livre o ensino e aprendizagem dos envolvidos, sendo possível um afastamento do ensino tradicional. Nesse modo de ensino, o professor é uma peça chave, pois passa a ser mediador e não mais transmissor do conhecimento.

A educação híbrida pode ser utilizada em qualquer modalidade de ensino, mas para isso, o docente precisa de uma formação continuada que lhe amplie a visão, de forma que o mesmo consiga estar preparado para as mudanças necessárias ao se utilizar este modelo de ensino que, perpassa por adaptações nos modelos tradicionais, como as aulas expositivas, em que estas passam a ser mais dinâmicas, interativas e com uso metodologias que permitam tornar o discente responsável e ativo pela busca do seu conhecimento.

São modelos de ensino híbrido de acordo com Bacich, Neto e Trevisani (2015), o modelo de rotação, flex, *à la carte* e o virtual enriquecido. Segundo os referidos autores, o modelo de rotação é aquele em que o estudante tem um tempo para realizar as atividades. Os alunos podem seguir de algumas formas, eles podem optar por rotação por estações onde eles discutem em grupo com a presença do mediador ou não ou o laboratório rotacional em que os alunos adotam a sala de aula e/ou os laboratórios da instituição, começando de forma tradicional e logo após, a parte tecnológica, assim o aluno tem autonomia com a ajuda da tecnologia. Tem-se também a sala de aula invertida onde o aluno estuda o material da aula antes do encontro presencial e já tem informações para tirar dúvidas e aprofundar o conhecimento, e por fim a rotação individual onde o aluno tem um plano semanal com os assuntos e atividades para ser estudado (BACICH, NETO E TREVISANI, 2015).

No segundo, modelo flex, enfatizando o ensino *on-line*, eles possuem uma lista para cumprir e é personalizado para cada aluno, o aluno se torna o protagonista e o professor apenas mediador. Já o *à la carte* é feito 100% *on-line* e a organização do estudo é feita pelo estudante com o apoio do professor, de acordo com o plano de atividades que precisam ser atingidos. Um outro modelo, denominado virtual enriquecido, propõe uma ruptura parcial com o ensino presencial, pois os alunos ficam livres para organizar os tempos de aprendizagem entre o *on-line* e o presencial (BACICH, NETO E TREVISANI, 2015).

Independente do modelo de ensino híbrido a ser utilizado, o que se coloca em pauta é a necessidade de existir um processo de aprendizagem onde os diferentes estilos de aprendizagem sejam considerados, além de tornar cada vez mais os estudantes corresponsáveis pela busca do seu conhecimento.



Moran, Masetto e Behrens (2013) apontam que “o avanço do mundo digital traz inúmeras possibilidades” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 11). Neste aspecto, conhecer sobre metodologias que convidam o estudante a ser ativo no seu processo de aprendizagem torna-se essencial. Considerando Filatro e Cavalcante (2018) existem metodologias: ágeis, ativas, imersivas e analíticas. Cada uma dessas metodologias apresentam inúmeras possibilidades e possuem objetivos de aprendizagem diferentes umas das outras, o que possibilita alcançar os diversos estilos de aprendizagens que os estudantes possuem. Para uma melhor clareza do que cada uma dessas metodologias possibilitam no âmbito da aprendizagem, elaborou-se a tabela 01 a seguir.

Tabela 01. Conhecendo as metodologias e seus objetivos

TIPO DE METODOLOGIA	ESSÊNCIA	FOCO DA APRENDIZAGEM
Ágeis	Mobilidade da Tecnologia e conexão contínua. Economia da atenção.	Aprendizagem <i>just-in-time</i>
Ativas	Ação-Reflexão. Aluno Protagonista. Colaboração.	Colaborativa e Ativa
Analíticas	Adaptação/personalização. inteligência humano-computacional.	Avaliação
Imersivas	Diversão. Engajamento.	Imersiva e experiencial

Fonte: tabela adaptada a partir dos dados encontrados em Filatro e Cavalcante (2018).

Cada tipo de metodologia citada na tabela 01 permite a escolha de um tipo de tecnologia digital que consequentemente atingirá cada estilo de aprendizagem, sejam aqueles estudantes mais visuais, mais tímidos, mais auditivos ou que prefiram atividades “mão na massa”. Porém, ressalta-se que, a aprendizagem e o ensino, assim como muitos aspectos educacionais, ainda se encontram fundamentados “numa ciência sem vida, sem cor, sem cheiro e sem sabor, pois sujeito e objeto estão separados” (MORAES, 2004, p. 3).



O que se enfatiza é que parece que a educação está no século XXI, porém não vive neste século. A educação e seus processos ainda trabalham métodos e realidades dos séculos passados. Morin (2000) aponta que “a educação deve mostrar que não há conhecimento que não esteja, em algum grau, ameaçado pelo erro e pela ilusão” (MORIN, 2000, p. 19).

Diante disso, chega-se a consideração de que, existe uma necessidade emergente no âmbito da educação de considerar que, cada discente possui seu tempo e seu estilo de aprendizagem. O que se faz necessário um investimento em formação continuada dos docentes bem como mudanças em toda cultura escolar, desde a infraestrutura, apostando em tecnologias digitais, quanto a prática pedagógica exercida em sala.

PEER INSTRUCTION COMO MEIO DE INOVAÇÃO E INTERAÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Primordialmente, é necessário compreender que o *Peer Instruction* ou “Instrução entre Pares” foi criado com a proposta que objetiva o rompimento de uma barreira tradicionalista, ainda existente no âmbito do ensino, para permitir uma nova postura ativa, autônoma e crítica daqueles que estão aprendendo.

Abre-se então um parêntese para afirmar que, o problema não é utilizar a tendência tradicional no ensino mas, permanecer imerso, somente, nesta. Moraes (2004) corrobora com esta afirmação quando aponta que no ambiente educacional ainda se reproduz “[...] um modelo de ensino de natureza tradicional” (MORAES, 2007, p. 15) e que se faz necessário considerar que biologicamente, cada indivíduo aprende em um tempo e por meios diferentes (MORAN, 2013).

Visto isso, a aprendizagem ativa mostrou-se significativa no processo de ensino e aprendizagem quando utilizou-se do *peer instruction* como relata o Mazur (2015). De acordo com o referido autor, ao utilizar dessa metodologia, os estudantes sentiram-se motivados a pensarem sobre o que estão fazendo, participando das discussões em sala e resolvendo problemas de maneira eficaz.

Diante disso, Godoi e Ferreira (2016) em seu relato de experiência, afirmam que:

[...] neste sentido, pode-se inferir que os elementos principais de uma aprendizagem ativa são alunos ativos e o seu envolvimento no processo de aprendizagem, método este que contrasta com a aula tradicional onde os alunos recebem passivamente informações de um instrutor (GODOI, FERREIRA, 2016, p. 341).

Do exposto, o engajamento dos alunos traz consigo uma maior interação de forma dialógica, a fim de construir um conhecimento de base forte e suficiente para o aprendizado com autonomia, sem deixar a aula mecânica e técnica em excesso (LOBO DA COSTA; NONATO, 2021).



Sabe-se que uma aula expositiva “consiste quase sempre em um monólogo diante de uma plateia passiva” (MAZUR, 2015, p. 19). Entretanto, para o mesmo, criador desta metodologia, Eric Mazur, o primeiro passo de uma aula baseada no *Peer Instruction* é a breve aula expositiva, porém, convertida com caráter introdutório para um tempo menor, contendo apenas os aspectos fundamentais do conteúdo a ser tratado.

[...] As aulas expositivas da *Peer Instruction* são muito menos rígidas do que as do método convencional. Na *Peer Instruction*, é necessária certa flexibilidade para responder aos resultados, às vezes inesperados, dos testes conceituais. Agora, eu tenho que improvisar mais seguidamente do que costumava fazer antes. Isso pode parecer perturbador no início, mas, na realidade, a necessidade dessa nova flexibilidade torna o ensino mais fácil do que antes. Durante os períodos de silêncio (quando os estudantes estão pensando), eu disponho de um intervalo – um minuto ou tanto para recuperar o fôlego e reformular meus pensamentos (MAZUR, 2015, p. 31).

De início, pode parecer controverso uma metodologia que tem como objetivo ser contra o ensino tradicional, utilizando um recurso tradicional. Porém, como dito acima, nesse caso as Aulas Expositivas são ministradas em nova configuração, adaptadas para favorecer o exercício do pensar e, conseqüentemente, do diálogo e resolução de problemas. Essa ideia é precedida das leituras já disponibilizadas pelo professor, que abordarão todo o conteúdo, e devem ser lidas pelos alunos previamente.

Igualmente importante, é o próximo passo desta aula que consiste na aplicação do Teste Conceitual, que são “pequenas questões conceituais abrangendo o assunto que está sendo discutido” (GODOI, FERREIRA, 2016, p. 20). Esses testes tem o objetivo de despertar nos alunos perguntas que podem ser tiradas durante a aula e aplicadas para internalização, assim como atrair o interesse e provocar debates entre eles e com a participação e mediação do educador. Além disso, fornecem um *feedback* imediato sobre como anda o entendimento sobre o conteúdo.

É nesse momento que a utilização dos *Flashcards*, também conhecido como cartões resposta, se encaixam. Cada indivíduo recebe uma quantidade de cartões com alternativas referentes às perguntas do formulário disponibilizado, sobre os conceitos vistos na breve aula expositiva, e conforme o professor pergunta, os alunos levantam o cartão com a resposta que achar coerente. Nos dias de hoje, é possível utilizar esse recurso de maneira virtual e online através da ferramenta tecnológica *Plickers*, que tem a mesma proposta dos *Flashcards*, mas permite que o educador escaneie as respostas rapidamente, obtendo de forma instantânea as porcentagens de acerto da turma. Os *Flashcards* podem ser vistos na figura 01 deste trabalho.

Figura 01. *Flashcards* do *Plickers*.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Fonte: Autoria Própria, 2021.

Após isso, é o momento de analisar a quantidade de estudantes que obtiveram o resultado esperado, e agir de acordo com as porcentagens adquiridas. Se menos de 30% dos alunos acertarem, é hora de retornar todo o conteúdo e explicá-lo novamente. Se atingirem entre 30% e 70%, é pedido que o aluno anote sua resposta e tente convencer o colega ao lado de que ela é correta. Essa fase é importante, pois o estudante desenvolve o raciocínio conforme define estratégias para explicar e defender sua resposta. E em seguida, todos retornam aos slides para rever o assunto e chegar na conclusão correta juntos. Por fim, se a maioria tiver acertado, já podem passar para o próximo assunto (MAZUR, 2015).

Esse processo de interação de aluno para aluno é relevante pois a linguagem menos técnica e mais empática, de pessoas que estão em níveis próximos de aprendizagem, resultam em uma compreensão de conceitos que algumas vezes é capaz de ter mais clareza do que 100% do tempo sendo apenas de professor para aluno.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



[...] Uma explicação provável é que os estudantes, os que são capazes de entender o conceito que fundamenta a questão dada, acabaram de aprender a ideia e ainda estão cientes das dificuldades que tiveram que superar para compreender o conceito envolvido. Consequentemente, eles sabem exatamente o que enfatizar em sua explicação. De forma semelhante, muitos professores experientes sabem que a sua primeira aula em uma nova disciplina frequentemente é a sua melhor, marcada por uma clareza e uma leveza que em geral deixam de existir nas versões posteriores, mais polidas. A razão que está por trás disso é a mesma: à medida que o tempo passa e um professor permanece exposto ao mesmo material, parece que as dificuldades conceituais vão desaparecendo e, consequentemente, vão deixando de ser examinadas com cuidado (MAZUR, 2015, p. 22).

Visto isso, é incontestável afirmar que o *Peer Instruction* enquanto uma metodologia educacional com base na interação entre os estudantes, é uma inovação no processo de ensino e aprendizagem, pois além de quebrar a monotonia nas aulas expositivas passivas tradicionais, permite aos estudantes desenvolver suas habilidades proativas nas leituras, nas discussões em sala e na postura autônoma e crítica sobre os conteúdos abordados. Além de facilitar a resolução de problemas, também proporciona um aprendizado motivador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sabido que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação vieram para ficar e ocupar todos os espaços de nossa sociedade. Ao inseri-las no processo de ensino e aprendizagem, alguns pontos são necessários de serem levados em consideração visando evitar uma exclusão digital ao invés de uma inclusão digital.

O primeiro deles é considerar que cada discente possui seu tempo e estilo de aprendizagem diferente uns dos outros. O segundo ponto que aqui ressalta-se é a importância de conhecer a TDIC a ser utilizada a fim de aplicá-la com segurança e assertividade. Neste aspecto, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação se apresentaram para educação como meios de alcançar os diferentes estilos de aprendizagem existentes nos espaços educacionais.

Quanto a metodologia "*peer instruction*" ou "instrução entre pares", considera-se que a mesma apresenta-se como meio para que o docente, crie um quadro de evolução da aprendizagem do seu público-alvo, tendo em vista que se utiliza de recursos digitais que registram as respostas dos participantes as perguntas e/ou desafios propostos.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Além disso, o *peer instruction* se enquadra como uma metodologia ativa pois exige uma tomada de decisão e o engajamento dos participantes em pares e/ou times na busca de soluções dos problemas/desafios lançados. Contribuindo desta forma, com uma aprendizagem que vai além dos conteúdos mas que, potencializa o desenvolvimento de habilidades e competências como liderança, persuasão, trabalho em equipe, empatia, mediação de conflitos, dentre outras, consideradas essenciais para vivência no mercado de trabalho e em sociedade.

REFERÊNCIAS

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

DIAS, KMP; DIAS, CM; SASAKI, DGG. Efeitos do uso de Instrução por Pares (PI) na Educação de Jovens e Adultos (YAE): uma experiência em matemática. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 10, pág. e4269108835, 2020. DOI: 10.33448 / rsd-v9i10.8835. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8835> . Acesso em: 6 abr. 2021.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa**. Saraiva Educação SA, 2018.

GODOI, Alexandre Franco; FERREIRA, Jeferson Vinhas. Metodologia Ativa de Aprendizagem para o Ensino em Administração: Relatos da Experiência com a Aplicação do Peer Instruction em uma Instituição de Ensino Superior. **Revista Eletrônica de Administração**. v. 15, n.2, 2016. Disponível: <http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea/artile/view/1205>. Acesso em: 8 abr. 2021.

LOBO DA COSTA, N. M.; NONATO, K. J. Tecnologias Digitais no Currículo da Graduação em Matemática da UEMS Nova Andradina. **Revista Internacional Educon**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. e21021011, 2021. DOI: 10.47764/e21021011. Disponível em: <https://grupoeducon.com/revista/index.php/revista/article/view/1675>. Acesso em: 29 ago. 2021.

MAZUR, Eric. **Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa** [recurso eletrônico]. tradução: Anatólio Laschuk. – Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAES, Maria Cândida. **Reencantando a educação a partir de novos paradigmas da ciência**. PUC/SP/Brasil. Out, 2004.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



MORAES, Maria Cândida. A formação do educador a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. **Revista Diálogo Educacional**, v. 7, n. 22, p. 13-38, 2007. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4147>. Acesso em 8 de abril de 2021.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. In: Novas tecnologias e mediação pedagógica. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. 21º ed. Campinas/SP: Papirus, 2013.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. Brasília: UNESCO, 2000.

MULLER, Maykon Gonçalves et al. Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015). **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 39, n. 3, e3403, 2017. DOI: [10.1590/1806-9126-rbef-2017-0012](https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2017-0012).

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas** /colaboração Dietmar Klaus Pfeiffer. – 4. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Atlas, 2017.

SALDANHA, C. C., ZAMPRONI E. C. B. & BATISTA, M. L.A. **Semana Pedagógica-Estilos de aprendizagem**. Paraná, 2016. Disponível em:

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem_pedagogica/julho_2016/dee_anexo1.pdf. Acesso em 10 de maio de 2021.

VASCONCELOS, Alana Danielly; FERRETE, Anne Alilma Silva Souza; DE LIMA, Ivonaldo Pereira. Formação docente para o uso dos aplicativos do Google for Education em sala de aula. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p.1877-1887, 2020. DOI: [10.21723/riaee.v15i4.12741](https://doi.org/10.21723/riaee.v15i4.12741)

VASCONCELOS, Alana D. **Trilhando Caminhos da Formação Profissional sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe**. Tese (Doutorado em Educação). Sergipe: Universidade Federal de Sergipe, 2020.