

Interfaces entre o Ensino Híbrido e o Ensino de Ciências na Formação Docente

Interfaces Between Hybrid Teaching And Science Teaching In Teacher Education

Interfaces entre la enseñanza híbrida y la enseñanza de las ciencias en la formación del profesorado

CRISTIANA MARINHO DA COSTA¹

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco

RESUMO: No cenário atual educacional, encontra-se o ensino híbrido denominado modelo de formação pelo qual se combinam atividades de ensino presenciais, com outras realizadas a distância e apoiadas em tecnologia da informação e comunicação (TIC). Sua finalidade é contribuir para alcançar os objetivos educacionais desejados a partir das vantagens que oferece cada ambiente. O processo de aprendizagem nessa modalidade, desenvolvido pelas metodologias ativas, remetem a práticas integradoras capazes de transpor os alunos do ambiente tradicional (sala de aula) a um lugar de tomada de decisões, experimentações e práticas significativas. Objetivamos compreender o formato de formação docente para o ensino híbrido e suas relações com o ensino de ciências. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na modalidade exploratória, desenvolvida a partir de produções atuais da área e aplicação de questionário sobre a temática com professores de ciências. Os resultados revelam que práticas de ensino na perspectiva das metodologias ativas propiciam motivação e curiosidade dos alunos sobre conhecimentos científicos, potencializando o engajamento nas tarefas. O objeto de estudo é fundamentado por autores como: Christensen, Horn, Staker, Valente, Moran entre outros. Ademais, o uso dessa prática propicia experiências formativas ao professor, desenvolvendo novas habilidades e construindo outros saberes para melhoria de sua práxis educacional.

ENSINO HÍBRIDO. ENSINO DE CIÊNCIAS. FORMAÇÃO DOCENTE.

ABSTRACT: In the current educational scenario, there is the hybrid teaching called the training model through which face-to-face teaching activities are combined with others carried out at a distance and supported by information and communication technology (ICT). Its purpose is to contribute to achieving the desired educational goals based on the advantages offered by each environment. The learning process in this modality, developed by active methodologies, refer to integrative practices capable of transposing students from the traditional environment (classroom) to a place of decision-making, experimentation and significant practices. We aim to understand the teacher training format for hybrid teaching and its relationship with science education. It is a qualitative research, in exploratory mode, developed from current productions in the area and application of a questionnaire on the subject with science teachers. The results reveal that teaching practices from the perspective of active methodologies provide students with motivation and curiosity about scientific knowledge, enhancing their engagement in tasks. The object of study is supported by authors such as: Christensen, Horn, Staker, Valente, Moran among others. Furthermore, the use of this practice provides the teacher with formative experiences, developing new skills and building other knowledge to improve their educational praxis.

HYBRID TEACHING. SCIENCE TEACHING. TEACHER FORMATION.

Os autores cedem à Revista Internacional Educon os direitos de primeira publicação do presente artigo. Aplicam-se os termos de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, a distribuição e a reprodução em qualquer meio desde que a publicação original seja corretamente citada.

RESUMEN: *En el escenario educativo actual, existe la enseñanza híbrida denominada modelo formativo por el cual se combinan actividades docentes presenciales con otras realizadas a distancia y apoyadas en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Su finalidad es contribuir a la consecución de los objetivos educativos deseados a partir de las ventajas que ofrece cada entorno. Los procesos de aprendizaje en esta modalidad, desarrollados por metodologías activas, se refieren a prácticas integralizadoras capaces de trasladar a los estudiantes del ambiente tradicional (aula) a un lugar de toma de decisiones, experimentación y prácticas significativas. Nuestro objetivo es comprender el formato de formación docente para el aprendizaje semipresencial y su relación con la enseñanza de las ciencias. Se trata de una investigación cualitativa, en la modalidad exploratoria, desarrollada a partir de producciones actuales en el área y aplicación de un cuestionario sobre el tema con profesores de ciencias. Los resultados revelan que las prácticas docentes desde la perspectiva de las metodologías activas proporcionan a los estudiantes motivación y curiosidad por el conocimiento científico, potenciando el compromiso con las tareas. El objeto de estudio se sustenta en autores como: Christensen, Horn, Staker, Valente, Moran, entre otros. Además, el uso de esta práctica proporciona experiencias formativas para el docente, desarrollando nuevas habilidades y construyendo otros conocimientos para mejorar su praxis educativa.*

ENSINO HÍBRIDO. ENSINO DE CIÊNCIAS. FORMAÇÃO DOCENTE.

Introdução

No contexto educacional contemporâneo, encontra-se o ensino híbrido definido por um modelo de formação pelo qual se combinam atividades de ensino presenciais (face a face), com outras realizadas a distância e apoiadas em tecnologia da informação e comunicação (TIC). Sua finalidade é contribuir para alcançar os objetivos educacionais desejados a partir das vantagens que oferece cada ambiente seja, na modalidade presencial com interação física, vínculo emocional, atividades de maior complexidade cognitiva e na virtual com redução de custos, de deslocamento, alojamento, eliminação de barreiras espaciais e flexibilidade temporal.

O impacto das ferramentas de tecnologia da informação e comunicação (TIC) na educação assume um aspecto particular de um fenômeno complexo relacionado com o papel dessas tecnologias na sociedade atual que comporta novas maneiras de trabalhar, de comunicar-se, de relacionar-se, de aprender, de pensar, em resumo de viver. É fato que essa sociedade atual se sustenta, no desenvolvimento das TIC e por consequência desse desenvolvimento, vivenciamos a iminência de um novo paradigma tecnológico, que se organiza em torno das tecnologias da informação e comunicação associadas a profundas transformações sociais, econômicas, culturais e educacionais (Castells, 2000).

O processo de aprendizagem no ensino híbrido desenvolvido pelas metodologias ativas, remetem a práticas integralizadoras capazes de transpor os alunos do ambiente tradicional comum da sala de aula a um lugar de tomada de decisões, experimentações e conscientização de práticas significativas mais eficazes voltadas ao desenvolvimento social dos educandos motivando-os para além da compreensão de conteúdo.

Assim, os estudantes se desenvolvem como sujeitos autônomos e protagonistas de seus aprendizados. Para alcançar as façanhas acima, como deve configurar-se a identidade, prática e formação docente desse facilitador (professor) nesse processo, pergunta norteadora da nossa pesquisa. O presente trabalho tem por objetivo: Compreender no âmbito geral, o papel docente no ensino híbrido frente as demandas de competências para formação integral do ensino de ciências no cenário atual.

Ensino híbrido, a solução apontada no momento para fortalecer a educação, isso é fato com suas metodologias ativas vem otimizando o processo de ensino-aprendizagem. A problemática em questão é o preparo do docente para atender a essas demandas formativas e sobretudo tecnológica e personificada ao mesmo tempo, quais competências precisam ser desenvolvidas e qual o formato de formação docente poderá atender a essas demandas?

Segundo Haythornthwaite e Nielsen (2007) pontos críticos acerca dessa modalidade: restringem as comunicações emocionais, complexas e expressivas. Potencializam as relações sociais superficiais e, às vezes, favorecem a irresponsabilidade e a falta de compromisso. Permitem a agressão verbal, o insulto e os diversos “ismos” (racismo, sexismo, etc.). Favorecem o abandono das relações locais. Tendem a propagar e reforçar um saber mais instável, profano e mundano (infoxicação). Diante dos contextos acima, quais finalidades e atitudes educacionais seriam necessárias para promover o ensino híbrido?

E mais uma vez, o questionamento faz-se latente, o professor encontra-se preparado para essas intervenções, seria mais demandas de trabalho, além da que é inerente a profissão, terá o professor condições de trabalhos para isso, saúde, identidade docente seguiremos com as reflexões.

1 Fundamentação Teórica

As teorias sobre como as pessoas aprendem, segundo Bransford, Brown e Cocking (2000), dialogam com a nova visão de ensino. A respeito das três principais conclusões sobre a ciência da aprendizagem identificadas por esses autores, abordam a importância para entender o novo papel do processo de ensino - aprendizagem.

Assim como, a relevância para desenvolver nos estudantes competências em investigação. Compreender base de conhecimento factual e ideias no contexto de um quadro conceitual e organização do conhecimento de modo a facilitar sua aplicação. Ressaltando que o aprendiz necessita ter um papel ativo para significar e compreender as informações de acordo com seus conhecimentos prévios, construindo novos conhecimentos e saberes significativos sabendo aplicá-los em situações concretas da vida real.

Logo, as afirmações fortalecem em especial a relação com a sala de aula, em que esta deverá ser repensada, assim como sua estrutura e abordagem pedagógica. Nessa perspectiva, surgem diversas propostas de práticas pedagógicas alternativas, como o ensino híbrido, as metodologias ativas, na qual, em detrimento a aprendizagem passiva, bancária baseada na transmissão de informação, o aluno assume uma postura protagonista, participativa, na qual este, resolve problemas (Freire, 1987). Então, somos levados a pensar: quais os caminhos num ambiente didático e dialético em que acontece o devido entendimento autônomo e a criação de espaços coletivos de troca de saberes? Em que as metodologias ativas no ambiente escolar são de ampla responsabilidade, pois cada sujeito aprende de uma ou várias formas?

A práxis docente, como afirma Antônio Nóvoa (2001), é ainda mais complexa hoje, pois o professor lida com saberes variados, com as tecnologias e uma complexidade social, que é consequência dos fenômenos da globalização, da ampliação do acesso à escola, da diversidade cultural, social, econômica e etc.

Segundo o autor,

[...] quando todos os alunos vão para a escola, de todos os grupos sociais, dos mais pobres aos mais ricos, de todas as raças e todas as etnias, quando toda essa gente está dentro da escola e quando se consegue cumprir, de algum modo, esse desígnio histórico da escola para todos, ao mesmo tempo, também, a escola atinge uma enorme complexidade que não existia no passado. Hoje em dia é, certamente, mais complexo e mais difícil ser professor do que era há 50 anos, do que era há 60 anos ou há 70 anos. (Nóvoa, 2001 p. 25).

O autor afirma que a formação de professores deve ser continuada, durante toda a vida profissional do docente e as ações formativas devem ser organizadas pelos próprios professores. Além disso, dentre as competências exigidas para a prática docente, destacam-se: a competência da organização. Essa diz respeito à habilidade para organizar aprendizagens, inclusive aquelas que ocorrem via meios informáticos;

organização da turma ou da sala de aula, ou seja, o professor como organizador do trabalho escolar, nas suas diversas dimensões, promovendo a organização como comunidade profissional.

Em 2002, Nóvoa endossa a necessidade de o professor saber organizar e saber organizar-se, sendo capaz de promover a organização de espaços de aprendizagem inter-pares, de troca e de partilha, que representa mais que promoção da colaboração, mas a inscrição dos princípios de coletivo e de colegialidade na cultura profissional dos professores. Portanto, nesta organização não deve permear apenas práticas tradicionais e sindicais, mas pautada na comunidade profissional em vieses coletivo docente, no chão da escola com atuação de grupos/coletivo disciplinares que almejem exercer um papel com profissão, que configure de forma mais ampla, do que o papel que vem sendo exercido até o momento.

De acordo com a abordagem em questão, focaremos conforme endossa Moran (2015), que as metodologias ativas vêm como caminhos para mudança educacional, pois a aprendizagem precisa ser significativa e perpassar os muros da escola com contextos de aprendizagem para vida. Essas metodologias são vistas como pontos de partida para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas superando a educação tradicional e tendo por foco o aluno como protagonista do seu próprio conhecimento, num processo que leve a motivação, envolvimento e dialogicidade. Tendo por destaque componentes fundamentais das metodologias ativas pautados na criação de desafios e atividades, jogos baseados em competências com níveis graduais que solicitam informações pertinentes com recompensas estimulantes associadas a percursos pessoais e vivências significativas em grupos, inseridas em plataformas adaptadas que fornecem reconhecimento do estudante e concomitantemente sua interação com colegas e professores fazendo uso de tecnologias adequadas que consequentemente irão garantir o sucesso dessas metodologias.

De acordo com Valente (2014), os movimentos relevantes das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) vem proporcionando, no que diz respeito às mudanças na educação a distância, que até o início dos anos (1980) era baseada no material impresso produzido e enviado aos alunos, desde então, foram criadas diversas modalidades de ensino a distância, inclusive o *blended learning*, que combina atividades presenciais e atividades educacionais a distância, realizadas por meio das TDIC, denominado ensino híbrido. Destacam-se diferentes maneiras de combinar as atividades presenciais e a distância, sendo a sala de aula invertida ou *flipped classroom* uma delas. Conforme essa abordagem, o conteúdo e as instruções sobre um determinado assunto curricular não são transmitidos pelo professor em sala de aula cabe ao discente estudar o material previamente antes de frequentar a sala de aula, que passa a ser o lugar de aprender ativamente, ser protagonista do próprio conhecimento realizando atividades de resolução de problemas ou projetos, discussões, laboratórios, entre outras, tendo o professor como facilitador e apoio na construção do conhecimento de forma colaborativa junto aos colegas.

Segundo os autores Christensen, Horn e Staker (2013), o ensino híbrido é concebido pela lente da teoria da inovação disruptiva para ajudar as pessoas a preverem e se planejarem para os efeitos prováveis do ensino híbrido nas salas de aula de hoje e nas escolas de amanhã. Corrobora Moran (2015) acerca dessa inovação disruptiva, no entanto, destaca que não se pode manter o modelo tradicional e achar que com poucos ajustes dará certo. Serão ajustes necessários, progressivos e profundos com foco: aluno ativo e não passivo, envolvimento profundo e não burocrático, professor orientador e não transmissor.

Acerca da educação híbrida (*Blended Learning*) e online são relevantes diversas iniciativas de formação inicial e continuada de educadores que foram modeladas, desenvolvidas e implementadas por meio de cursos abertos massivos online (MOOC), cursos online e com abordagens online e híbrida (Philipsen, Tondeur, & Zhu, 2016).

A aprendizagem híbrida (*Blended Learning*) pode ser denominada de vários modos, abordaremos na referida pesquisa a definição de aprendizagem num contexto de interações presenciais e online (Boelens et al., 2015). Entre as diversas razões para a adoção de formação com abordagem híbrida elencamos abaixo:

- A. professores disponíveis em situações que impossibilitam a sua presença;
- B. trazer o contexto real para a formação inicial;

- C. possibilitar o feedback entre pares;
 - D. formação de comunidade intercultural e internacional na formação inicial e no desenvolvimento profissional do educador;
 - E. diminuição dos custos em termos de escalabilidade;
 - F. possibilidade de desenvolver, identificar e incorporar práticas inovadoras em educação;
 - G. possibilidade de aumentar o acesso à educação de qualidade.
- Owston (2018), além das razões já citadas, destaca o empoderamento maior dos estudantes em formações híbridas a partir da identificação de quatro aspectos:
- A. flexibilidade para escolher quando e onde participar da parte online da formação;
 - B. o desempenho dos estudantes em cursos híbridos tende a ser melhor do que totalmente online ou presencial;
 - C. a autoeficácia e a autorregulação tendem a ser maiores em cursos híbridos;
 - D. o nível de satisfação dos estudantes com os métodos de aprendizagem que usam as abordagens híbridas.

São imprescindíveis na formação docente esses aspectos nos vieses do desenvolvimento de habilidades reflexivas sobre práticas e inovações nacionais ou internacionais, nos mais variados contextos são configurados como êxitos relevantes na educação híbrida. Devido a possibilidade de registrarem suas práticas nas salas de aulas, e posteriormente compartilharem e refletirem junto a seus pares e numa rede colaborativa com a possibilidade de fazer intervenções e repaginarem em eportfólios com reflexões e gerenciamento de aprendizagem contextos esses que ocorrem em países da África, na Índia e regiões da América Latina (Impedovo & Malik, 2019).

Pesquisas apontam que cursos híbridos, garantem sucesso, quando o design do curso é bem planejado adequando as atividades nos cenários online e presenciais (Littenberg-Tobias & Reich, 2018).

No entanto, é necessária atenção para a necessidade de um suporte de qualidade nas atividades presenciais que servirão de degraus para a aprendizagem nos ambientes online.

Nesse cenário de interações de aprendizagem, há um público significativo de discentes que são atraídos pela modalidade híbrida de ensino, contudo historicamente, o perfil dos estudantes que têm um melhor desempenho em cursos online são os com maiores experiências educacionais e estratégias de aprendizagem mais definidas (Littlejohn et al., 2016).

A modalidade de ensino online, é denominada como um conjunto de metodologias, interações, ferramentas e conhecimentos que levam intencionalmente a aprendizagem, mediada pela internet. Necessitando de um design educacional e de aprendizagem que coordenem as diversas experiências da relação ensino-aprendizagem. Levando em conta os materiais e ferramentas tecnológicas que devem atender às necessidades dos discentes e aos diferentes cenários e objetivos de aprendizagem. Alguns requisitos essenciais são: planejamento, organização e interdisciplinaridade.

O design dessa modalidade precisa ser pensado de modo a justificar os momentos síncronos e assíncronos, *online* e *offline* e as tecnologias envolvidas de acordo com os objetivos de aprendizagem.

Não adianta ter uma plataforma com serviços que a grande maioria não consegue acessar por limitações de equipamentos ou custo.

Segundo Palenta et. al. (2020), os quatro elementos centrais para um bom design de ensino online: o contexto, ferramentas e recursos, tarefas concretas e as relações entre os três (interatividade das ferramentas, individualização das tarefas e o tipo de mediação do professor a partir dos recursos).

Algumas regras da modalidade híbrida: considerar objetivos pessoais e contextualizados dos estudantes; garantir boa comunicação; escuta, explicação; identificar as necessidades dos alunos; os modos de interação; considerar a infraestrutura e os acessos dos estudantes; recorrer a *learning analytics*; identificar as diferentes possibilidades das diversas mídias e como usá-las.

Presencialidade (efetiva, cognitiva, social e aprendizagem) é importante para professores e alunos; pedagogia distribuída, envolvimento dos diversos *stakeholders*, construir relacionamentos.

Em cursos híbridos, a organização da aprendizagem inclui não apenas a gestão do que ocorre na sala de aula presencial, mas também a gestão dos acontecimentos planejados para o ambiente virtual de

aprendizagem. Assim, pode-se notar que muitas vezes o desafio, para o professor, parece ser maior que na educação a distância (mesmo a online) ou educação presencial, por exigir dele habilidades e competências para promover o processo de ensino-aprendizagem em espaços diferentes das quais está habituado. Minimamente, nesse cenário, é importante que o professor reúna as habilidades e competências necessárias as demandas atuais.

2 Percorso Metodológico

O contexto da pesquisa foi no universo online através de questionário (*google forms*) com aplicação de questionário com 71 professores da área de ensino de ciências (30 professores de Biologia, 20 professores de Matemática, 15 professores de Química e 6 professores de Física) para situar-se de forma geral acerca da temática nele consta informações sobre (tipo de instituições, disciplina, uso de tecnologias antes e durante a pandemia, plataformas utilizadas, metodologias ativas utilizadas). Algumas falas dos pesquisados foram utilizadas por amostragem em âmbito geral para endossar as concepções desses professores acerca do tema, os sujeitos serão designados por pseudônimos através da letra “P” seguido da ordem de numeração “P1” (fala/contribuição do professor-1) e assim sucessivamente, como forma de proteger suas identidades. Junto a aplicação da ferramenta acima (questionário) procurou-se adentrar de forma exploratória nas bibliografias e tendências acerca do tema, por sinal muito evidenciado, devido ao cenário de pandemia e visto como forma alternativa para o “novo normal” do contexto educativo. A metodologia do presente trabalho se consolida numa pesquisa exploratória e descritiva num percurso metodológico de viés qualitativo. Nessa perspectiva de abordagem qualitativa, através do qual se buscou compreensão de realidades e seus significados. Não se remetendo a quantificação, mas a valores, atitudes, aspirações. Em que foi utilizado levantamento bibliográfico de caráter exploratório buscando compreender mais sobre o processo ocorrido, do que propriamente o produto final (Mynayo, 2011).

Tendo por foco a reflexão sobre as descobertas e achados, pautado na análise de conteúdo de Bardin para fortalecer novas descobertas ou afirmar hipóteses, em consonância com objetivo teórico da pesquisa: buscando apresentar as metodologias ativas, especificamente o ensino híbrido e as competências na formação docente para esta modalidade de ensino com interfaces no ensino de ciências. Destacando que a análise de conteúdo, admite tanto abordagens quantitativas quanto qualitativas, presta-se tanto aos fins exploratórios quanto ao de verificação, confirmando ou não hipóteses ou suposições preestabelecidas. A análise de conteúdo é composta por três etapas: a) a análise preliminar, b) a exploração do material, c) tratamento dos dados e interpretação (Vergara, 2010).

3 Resultados e Discussão

Na pesquisa foram sinalizados os seguintes dados: maior participação de docentes da rede pública de ensino apresentando um percentual de aproximadamente (84,3%). Utilização frequente (53,5%) de recursos digitais durante a pandemia. Ferramentas utilizadas e seus respectivos percentuais: Whatsapp (71,8%); em seguida *Google Meet*, *Classroom* (56,3%), logo depois *Youtube* (42,3%); plataformas específicas das redes de ensino/outros (38%), *Zoom* (28,2%); *Facebook* (11,3%); *Instagram* (9,9%) e em menor percentual *Skype* (1,4%).

Aponta para um percentual de aproximadamente (77,9%) da importância da estratégia de gamificação e lúdico no engajamento dos estudantes nas aulas remotas.

Diante dos dados acima e do cenário de pandemia, o docente demonstrou capacidade de adaptação e até mesmo de se reinventar através da sua prática fazendo uso das diversas ferramentas online e estratégias híbridas nos processos de ensino-aprendizagem.

As metodologias ativas no ensino de ciências sob o olhar de Paulo Freire, buscando-se identificar pontos de convergências, ou seja, de encontros entre as metodologias ativas e a concepção educacional

freiriana. Neste sentido, busca-se dialogar relacionando com algumas plataformas e ferramentas digitais, para o trabalho remoto, envolvendo o participante como sujeito ativo do processo de formação. De modo, a discutir sobre as metodologias ativas que podem ser exploradas no ensino das ciências, entre estas destaca-se como levar problematização para as aulas de ciências? Os professores pesquisados sinalizaram:

P1: - Observar, despertar a curiosidade e criar novas metodologias interessantes!

P2: - Começo com um diálogo, contando experiências.

P3: - É gostoso, nesse momento a gente fala da gente TB, "Ensinar é correr risco", como afirma Paulo Freire

P4: - O diálogo é fundamental. Então por meio do diálogo podemos identificar situações que possam favorecer a relação de ensino-aprendizagem e buscar conexões com os conteúdos disciplinares. Não estou em sala de aula mais, mas nos clubes de ciências do laboratório de ciências e tecnologia sempre buscamos dialogar e incentivar nossos estudantes com provocações.

P5: - Metodologia de Projetos.

P6: - conversas com os estudantes para perceber o que sabem dos assuntos, vídeos no *youtube*, atividades rápidas na internet como questionários, recomendação de documentários.

P7: - Sempre algum assunto vem à tona durante as aulas de Ciências. Quando percebo o grande interesse, busco vídeos e textos sobre o assunto. Tratar de atualidades também vem sendo bem estimulante.

P8: - Lançando perguntas que despertem a curiosidade

P9: - Com desafios, com empatia, mostrando algo relevante e debatendo com eles. Eles interagem bastante nas minhas aulas e aprendem, com a construção de ambas as partes.

P10: - Utilizando de métodos mais atrativos seguido de muita interatividade entre professor e aluno, demonstrando a capacidade de resiliência entre os educandos, construído um ambiente satisfatório mediante as dificuldades encontradas durante as aulas remotas. Elevar as dinâmicas de convivência mediadas em sentimentos frutuozos e acolhedores.

P11: - Associando o estudo de ciências ao dia a dia dos estudantes. Ciências está em tudo, em nossa casa, no nosso bairro, em nós e no Universo.

P12: - As aulas práticas despertam a curiosidade nos alunos.

P13: - Despertar a curiosidade: Analisando situações- problema, realizando experimentos, promovendo a participação dos estudantes.

P14:- Eu tento sempre trazer para o cotidiano deles. Lançar perguntas curiosas que chame atenção dele. exemplos a super lua, entre outros.

O que disse Freire e as convergências com as metodologias ativas e o ensino de ciências endossando o que os docentes pesquisados, afirmaram acima:

- Novas metodologias de ensino que foquem a interação entre os sujeitos (professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor);

- Protagonismo, postura crítica e autônoma dos estudantes.

Paulo Freire foi um dos pioneiros a problematizar os desafios concretos que impulsionaram a articulação de movimentos populares em direção à transformação das realidades sociais opressoras. Logo, o trabalho com metodologias ativas desenvolve habilidades como: pensamento crítico, trabalho em equipe, participação e criatividade. Essas características tornam a aprendizagem mais prazerosa e sustentável, mediante o desenvolvimento do interesse da descoberta por novos conhecimentos dos estudantes.

Freire (2000) já idealizava sobre isso:

(...) As crianças precisam crescer no exercício desta capacidade de pensar, de indagar-se e de indagar, de duvidar, de experimentar hipóteses de ação, de programar e de não apenas seguir os programas a elas, mais do que propostos, impostos. (Freire, 2000, p. 28)

O professor deve estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e da reflexão, além de aperfeiçoar a autonomia do estudante, focando no seu desenvolvimento integral, em sintonia com as novas demandas emergentes neste século pois, no processo de ensino-aprendizagem ocorre a necessidade do respeito à natureza da aprendizagem de cada discente, levando em conta suas limitações e potencialidades, devido a educação de fato conscientizadora é aquela que problematiza, critica e prioriza o diálogo, o respeito, o amor, o ato de criação e recriação, partindo do estudo “em círculo cultural” das situações-problema retiradas da realidade do estudante (Freire, 1987). Os benefícios das metodologias ativas que podem promover otimização ao ensino de ciências:

- Autonomia;
- Aptidão em resolver problemas;
- Colaboração;
- Confiança;
- Protagonismo;
- Senso Crítico;
- Aprendizado envolvente;
- Empatia;
- Responsabilidade;
- Participação.

No entanto, o mero adestramento nas ferramentas não garante a aprendizagem se não for associado as habilidades e competências conforme endossa Souza (2019), elencadas abaixo:

Faz-se necessário a organização da aprendizagem em ensino híbrido através de atividades, descrição e organização do ambiente virtual de aprendizagem estruturado pedagogicamente conforme colaboração de uma equipe técnica multidisciplinar com foco num formato de como os conteúdos e dispositivos tecnológicos serão apresentados.

A dinâmica da aprendizagem e planejamento didático-pedagógico definem como as aulas deverão ocorrer, selecionando cuidadosamente que conteúdos serão trabalhos presencialmente e quais ocorrerão fora da sala de aula. Além de que o docente também deverá ser capaz de elaborar o plano do curso e o plano de cada aula, considerando a seleção dos diversos dispositivos tecnológicos que deverão ser selecionados adequadamente. Conforme a seleção dos dispositivos tecnológicos e as referidas adequações as situações didáticas propostas.

Acerca do planejamento, proposição e mediação das atividades didático pedagógicas com inclusão do tempo de execução e espaço das atividades que serão realizadas.

Acompanhamento do acesso e da participação dos estudantes através de relatórios de acompanhamento dos estudantes, apresentando informações acerca da frequência em sala de aula e da participação (considerando aspectos quantitativos e qualitativos).

Outro ponto relevante é a avaliação pedagógica processual através do ciclo de aprendizagem de cada estudante e da turma, comparando resultados e emitindo *feedbacks* dialogados.

Num propósito maior de constituir comunidade de aprendizagem colaborativa com objetivo de apoiar/mobilizar buscando manter vínculos mais estreitos entre os estudantes e o campo do conhecimento estudado. Assim como, revisão e reação dinâmica a acontecimentos não previstos. Repensando práticas didático-pedagógicas e está preparado para reagir aos acontecimentos não previstos, acolhendo os estilos de aprendizagem e as demandas apresentadas pelos estudantes e o meio nos quais estão inseridos (Souza, 2019).

Considerações finais

Dentro do que foi exposto, num viés reflexivo estarão a formação inicial, a continuada, as IES, as políticas públicas na educação favorecendo os docentes a atenderem o formato acima de demandas do novo modelo de ensino? Logo, cabe ao professor regente analisar e contextualizar o que de fato agrega valor aos seus discentes, não abrindo mão de um olhar flexível para que não se perca a humanização do fazer pedagógico, e assim chegamos a mais questionamentos, estarão os docentes preparados em suas grades curriculares de formação e em seus processos formativos para atender a tais demandas, será o ensino híbrido a salvação, o remédio para uma educação significativa ou é a atuação docente a mola propulsora do processo nessa articulação. E quais seriam as competências e formato de formação docente para atender ao ensino híbrido e suas metodologias ativas? Tentamos nos aproximar de possíveis caminhos para esse questionamento, mas continuamos com a mesma indagação na tentativa de continuar provocando discussões, questionamentos, debates entre os pares e comunidade acadêmica e longe de esgotar a temática, mas que este sirva de instrumento para mais produções científicas com essa abordagem.

Referências

- Bacich, L., & Moran, J. (2017). *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Recuperado de <https://curitiba.ifpr.edu.br/wpcontent/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-InovadoraBacich-e-Moran.pdf>
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Boelens, R., Van Laer, S., De Wever, B., & Eelen, J. (2015). *Blended learning in adult education: Towards a definition of blended learning*. Project report. Adult Learners Online. Recuperado de <http://www.iwt-alo.be/wpcontent/uploads/2015/08/01-Project-report-Blended-learningin-adult-education-towards-a-definition-of-blendedlearning.pdf>.
- Castells, M. (2000). *La era de la información*. Vol 1. La sociedad red (segunda edición). Madrid: Alianza.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Ensino híbrido: uma inovação disruptiva?* Uma introdução à teoria dos híbridos. Trad.: Fundação Lemann e Instituto Península. Clayton Christensen Institute. Recuperado de <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido>.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa* – São Paulo: Paz e Terra.
- Freire, P. (2000). *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. Recuperado de <https://cpers.com.br/wpcontent/uploads/2019/09/11.-Pedagogia-daIndigna%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Haythornthwaite & Nielsen (2007). *Revisiting ComputerMediated Communication for work, community and learning*. En J. Gackenbach (Ed.), *Psychology and the Internet* (pp.167-185). San Diego: Elsevier.
- Impedovo, M.A. & Malik, S.K. (2019). Pakistani Teacher-Educator Professional Learning through an International Blended Course. *Open Praxis*, 11(2), 157-166.

INEP, MEC. (2019). *Censo da Educação Superior*, 2018, divulgação dos resultados. Brasília-DF, MEC. Recuperado de http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/apresentacao_censo_superior2018.pdf

Littenberg-Tobias, J., & Reich, J. (2018). Evaluating access, quality, and inverted admissions in MOOC-based blended degree pathways: a study of the MIT supply chain management MicroMasters. DOI: 10.31235/osf.io/8nbsz

Minayo, M. C. S. (2011). *O desafio da Pesquisa Social*. In: MINAYO, M.C.S. (Org.) *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 32. ed. Petrópolis: Vozes, p. 7-79.

Moran, J. M. (2015). *Mudando a educação com metodologias ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, 2.

Nóvoa, A. (2002). *Formação de professores e trabalho pedagógico*. Lisboa: Educa.

Nóvoa, A. (2001). *Professor Pesquisador e Reflexivo*. Entrevista concedida em 13 de setembro de 2001. Recuperado de http://www.tvebrasil.com.br/salto/entrevistas/antonio_novoa.htm.

Oliveira, D. C., Amorim, S. & at all. (2020). Metodologias Ativas no Ensino de Ciências da Natureza: significados e formas de aplicação na prática docente, *Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*. Recuperado de [///C:/Users/Suporte/Downloads/4333-Texto%20do%20artigo-19920-1-10-20201207.pdf](http://C:/Users/Suporte/Downloads/4333-Texto%20do%20artigo-19920-1-10-20201207.pdf)

Owston, R. (2018). Empowering Learners through Blended Learning. *International Journal on E-Learning*, 17(1), 65-83. Waynesville, NC USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Recuperado de <https://www.learntechlib.org/primary/p/177966/>.

Philipsen, B., Tondeur, J., Pynoo, B., Vanslambrouck, S., & Zhu, C. (2019). Examining lived experiences in a professional development program for online teaching: A hermeneutic phenomenological approach. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(5), 46–59. Recuperado de <https://doi.org/10.14742/ajet.446>


Souza, M.C.S. (2019). A hibridização como caminho para a inovação do ensino aprendizagem. *Em Rede, Revista de Educação a Distância*, 6 (2), 172-183.

Vergara, S. C. (2010). *Métodos de Pesquisa em Administração*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Valente, J. A. (2014). Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, Curitiba, Edição Especial, 4, 79-97. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602014000800079&lang=pt.

Sobre a Autora

CRISTIANA MARINHO DA COSTA

 <http://orcid.org/0000000260287168>

Pesquisadora de temáticas acerca da Formação de Professores, Estratégias Pedagógicas e Metodologias na Interface com a Educação Ambiental e Alfabetização Científica nos processos de construção de conceitos e estratégias pedagógicas na formação de professores de Ciências e Biologia. Sócia da Associação Brasileira de Pesquisa para Educação em Ciências (ABRAPEC), desde 2018.

Esmail: cmcmarinhos@gmail.com

Enviado: 30 jun. 2021.

Aprovado: 21 set. 2021.