

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: CONCEPÇÕES DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE O ENSINO HÍBRIDO

Elaine Fernanda dos Santos¹
Sindiany Suelen Caduda dos Santos²

RESUMO

O ensino híbrido consiste na combinação de modelos educacionais de aprendizagem baseados no ensino presencial e *on-line*. Esta metodologia ativa é uma das formas de superar o modelo vigente de ensino tradicional ainda utilizado pelas escolas. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi identificar a concepção de licenciandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas acerca da utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) com ênfase no ensino híbrido, como forma de aperfeiçoamento das práticas pedagógicas na educação básica. Metodologicamente a pesquisa quali-quantitativa utilizou-se da aplicação de questionários elaborados e disponibilizados na plataforma de Formulários do *Google*. Os resultados apontaram que o ensino híbrido ainda não é tão explorado dentro dos cursos de formação de professores no ensino de Ciências. Pelas vantagens fornecidas pelo ensino híbrido, reforça-se a ideia da relevância do ensino *on-line* e *off-line*.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

Ao pensar em uma educação híbrida admite-se que não existe uma única forma de aprender e nem um único espaço de aprendizagem (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Em meio aos avanços tecnológicos e a facilidade de acesso à informação, a escola e o professor não são mais as únicas fontes de conhecimento (SUNAGA, CARVALHO, 2018). O que implica dizer que as tecnologias digitais têm um papel de destaque no processo de ensino e aprendizagem e por isso o ensino é cada vez mais *blended* ou híbrido, pois inclui os espaços digitais (MORÁN, 2015).

Destaca-se que os estudos sobre o uso de tecnologias digitais na educação não são recentes. Em meio às discussões sobre as dificuldades de implantação de tecnologias

¹Mestranda do Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática/NPGEICIMA da Universidade Federal de Sergipe- UFS, elainefernanda14@email.com;

²Professora Doutora da Universidade Federal de Sergipe, Campus do Sertão, sindiany.santos@ufsb.edu.br.

educacionais na escola, no final do século XX surgiram pesquisas com o objetivo de identificar quais eram as estratégias e consequências da utilização de recursos computacionais no processo de ensino e aprendizagem na sala de aula (BACICH, 2016).

Já no século XXI, há exemplos bem sucedidos do uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na aprendizagem. As escolas públicas que fazem parte do Núcleo Avançado de Educação (NAVE), por exemplo, utilizam as novas tecnologias para aperfeiçoar o aprendizado dos estudantes do ensino médio (MORAN, 2015). NAVE é um programa de Ensino Médio Integrado Profissionalizante desenvolvido pela Oi Futuro, em parceria com os estados do Rio de Janeiro e Pernambuco. Ele oferece à escola pública cursos que utilizam tecnologias digitais em atividades de tempo integral e incentivam os estudantes a trabalhar em projetos integrados e mediados pelos educadores.

Os benefícios do Programa são inúmeros, a julgar pelos resultados dos colégios participantes do NAVE no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. As escolas públicas do estado do Rio de Janeiro e Pernambuco ocuparam o 1º lugar no *ranking* de resultados de notas no ENEM. Ademais, foram responsáveis pela publicação de mais de 25 jogos tecnológicos elaborados pelos alunos publicados em lojas digitais (MORAN, 2015).

Contudo, sabe-se que a maioria das escolas públicas brasileiras não tem estrutura para trabalhar apenas com TDICs nas salas de aula e nem corpo docente preparado para uso exclusivo de tecnologias digitais. Afirmção que faz do ensino híbrido uma metodologia capaz de atender às demandas de comunidades escolares com as mais diversas realidades, uma vez que combina modelos educacionais presenciais e *on-line* (SUNAGA; CARVALHO, 2015).

No Ensino Híbrido, as propostas metodológicas são organizadas em modelo de rotação, flex, *à la carte* e virtual enriquecido (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Os modelos podem ser sustentados e/ou disruptivos. Os primeiros possuem características similares as da sala de aula tradicional mescladas com o ensino *on-line*; estes últimos rompem com modelo da sala de aula tradicional de forma plena (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

Nos modelos de rotação os estudantes alternam em uma sequência ordenada ou estabelecida pelo professor, entre modalidades de aprendizagens, sendo uma delas, obrigatoriamente *on-line*. O ensino pode ser organizado de forma individual ou em grupo, porém todos os alunos devem passar por todas as atividades estabelecidas. O ideal é que o professor estabeleça a hora de rotacionar para que os discentes possam trocar de modalidade (HORN; STAKER,

2015).
(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br
www.conapesc.com.br

O modelo flex trata o ensino *on-line* como a espinha dorsal de todo o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, às vezes ocorre o ensino presencial em algumas dadas ocasiões. Os estudantes aprendem por meio de um cronograma individualmente personalizado e os professores oferecem o suporte em uma base flexível e adaptativa, que irá ocorrer de forma presencial (HORN; STAKER, 2015).

No modelo *à la carte* o aluno é responsável pelo o seu próprio cronograma de estudos, de acordo com os objetivos que estes pretendem atender em parceria com o seu professor. Nesse tipo de abordagem o estudante precisa fazer cursos inteiramente *on-line*, apesar de a organização ser compartilhada com o educador (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

O modelo virtual enriquecido é uma experiência realizada por toda a escola e em todas as disciplinas. Os alunos dividem seu tempo entre a aprendizagem *on-line* e a presencial, que deve ser realizada uma vez por semana. Esse modelo vem sendo aplicado em escolas de tempo integral (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015; HORN; STAKER, 2015).

Perrenoud (2000) ressalta que as escolas não podem ignorar o que se passa no mundo, é necessário incorporar as novas tecnologias da informação e da comunicação no ambiente escolar, a fim de criar maneiras de comunicar, trabalhar, decidir e pensar. O autor ainda destaca a importância de que os professores se utilizem de competências que estejam fundamentadas em uma cultura tecnológica (PERRENOUD, 2000).

Isto posto, indagou-se: qual o conhecimento os professores de Biologia, em formação inicial, têm sobre o ensino híbrido?. Para responder a questão, o trabalho objetivou identificar a concepção de licenciandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas acerca da utilização de TDICs, com ênfase no ensino híbrido, como forma de aperfeiçoamento das práticas pedagógicas na educação básica.

Na sequência serão apresentados os caminhos metodológicos, os resultados e discussão, além das considerações finais, onde serão respondidas as indagações da pesquisa e feitas algumas sugestões.

METODOLOGIA

A pesquisa quali-quantitativa foi aplicada com 12 estudantes do ensino superior, regularmente matriculados no curso de Ciências Biológicas Licenciatura, na Universidade Federal de Sergipe, campus São Cristóvão.

Para execução do estudo foi utilizada a técnica de questionário semiaberto na versão *on-line*. O instrumento de coleta foi elaborado; validado com discentes da área de

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

Licenciatura em Ciências Biológicas que não eram participantes da pesquisa para os devidos ajustes; e hospedado na plataforma de Formulários do *Google*.

As dez perguntas objetivas e discursivas foram elaboradas com o intuito de levantar dados sobre a concepção dos licenciandos em Ciências Biológicas acerca das TDICs, com ênfase no ensino híbrido. As perguntas 1, 2 e 3 referem-se a um levantamento inicial do perfil dos participantes, 4, 5 e 6 tratam do conhecimento que os participantes têm sobre o tema em questão, ressaltando algumas propostas específicas do ensino híbrido.

Antes de responder o questionário, o participante precisava assinalar a aceitação de todos os requisitos da pesquisa que estavam expostos no termo de consentimento livre e esclarecido também disponibilizado de forma *on-line*. Em seguida, passavam para as próximas etapas.

Após a aplicação dos questionários foi estabelecido um código para cada participante (P_n , onde n era o número que foi designado para este, foram numeradas sequencialmente de 1 a 12). A partir disso, o conteúdo foi dividido em quatro unidades de registro (UR), conforme Bardin (2011), intituladas: (1) metodologias de ensino que estão sendo utilizadas atualmente no ensino de ciências; (2) importância da utilização das novas TDICs no ensino de ciências; (3) conhecimentos que os participantes tinham sobre o conceito de ensino híbrido e seus modelos, bem como o grau de importância que estes dariam para a metodologia de ensino discutida; e (4) as tecnologias digitais, que são utilizadas como pressuposto básico do ensino híbrido, seriam ferramentas capazes de promover uma mudança positiva dentro do ensino de ciências.

Posteriormente a primeira e quarta UR foram divididas em algumas categorias, para uma melhor análise dos resultados de acordo com o disponibilizado pela literatura. As categorias da primeira UR foram: *práticas tradicionais, metodologias ultrapassadas e sem eficiência e métodos eficientes* e da quarta UR: *inovação no ensino de ciências e autonomia do estudante*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é composto por semestres, sendo que o curso diurno possui oito períodos para a integralização e o noturno dez períodos. Com relação ao tempo decorrido de curso, dez participantes estão nos períodos finais do curso de graduação (Gráfico 1) e já tiveram contato com disciplinas específicas na formação de professores que focam em práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais. Dentre elas

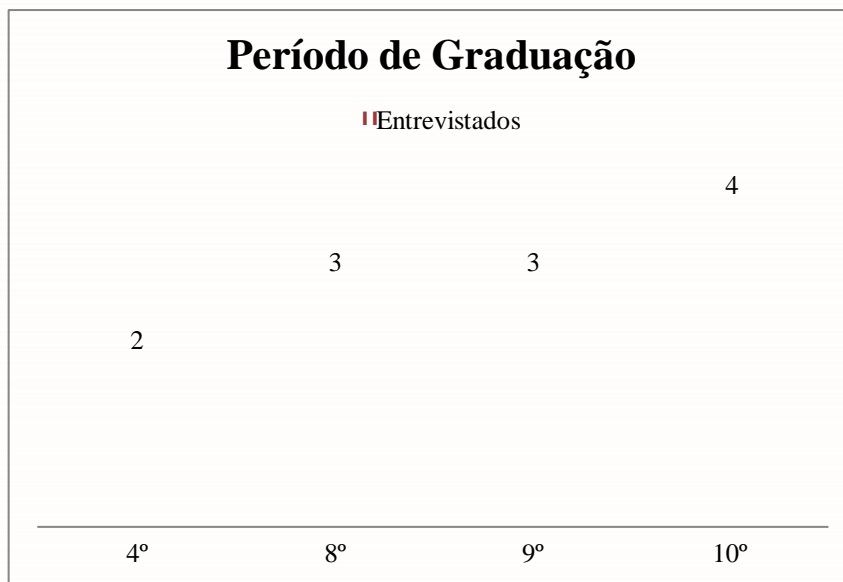
(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

pode-se destacar: Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia, Didática para o Ensino de Ciências e Biologia, Estudos de caso sobre tendências pedagógicas no Ensino de Ciências e Biologia e os Estágios supervisionados.

Gráfico 1: Período de graduação em que se encontram os sujeitos entrevistados.



Fonte: As autoras.

Nas questões introdutórias foi perguntado se os participantes já haviam tido alguma experiência em sala de aula, dez assinalaram que sim e, apenas dois marcaram que não. Este último quantitativo correspondeu aos que se encontravam no quarto período de graduação, pois os estágios supervisionados são realizados nos quatro últimos períodos do curso. Os licenciandos são inseridos nos ambientes educacionais através das disciplinas de estágios supervisionados e participação em projetos de pesquisa que envolve a iniciação à docência.

As atividades relacionadas ao estágio supervisionado em licenciatura buscam desenvolver técnicas a serem empregadas em sala de aula, promover habilidades específicas de condução da classe, utilização de recursos didáticos, preenchimento de fichas e documentos manuseados dentro da escola, além de favorecer uma articulação prática de como o futuro docente poderá ministrar suas aulas (PIMENTA; LIMA, 2005).

A primeira UR foi definida com relação às metodologias de ensino que estão sendo utilizadas atualmente no ensino de ciências. Os participantes explanaram se os métodos de ensino atuais seriam eficientes para o processo de ensino e aprendizagem. Dez destes julgaram que as metodologias abordadas atualmente não suprem as demandas do processo de aprendizagem dos alunos e apenas dois julgaram-nas como adequadas. Ao analisar essa UR,

definiram-se três categorias de análise: *práticas tradicionais, metodologias ultrapassadas e sem eficiência e métodos eficientes.*

O termo práticas tradicionais foi mencionado por três entrevistados como práticas negativas do ensino. As respostas abaixo revelam tal concepção:

P9: *“Métodos tradicionais tornam o ensino cansativo e sem significado para o aluno”;*

P1: *“Ainda existem muita resistência por parte de alguns professores em desconstruir práticas tradicionais”.*

A tendência imposta por currículos tradicionalista, apesar de muitas mudanças que ocorreram nos últimas décadas na educação, tendem a prevalecer, não só no Brasil, mas em boa parte dos sistemas educacionais de outros países (KRASILCHIK, 2000). No entanto, Zuanon, Diniz e Nascimento (2010) reforçam a necessidade do uso de novas metodologias de ensino para trabalharmos com o ensino de Ciências e Biologia.

Os ambientes educacionais são baseados, tradicionalmente, em aulas expositivas, tendo evidenciado destaque o giz e a lousa como ferramentas nas salas de aulas. No modelo de ensino tradicionalista os alunos retornariam para suas casas com os cadernos repletos de conteúdos e atividades, pois acreditam ser uma forma eficiente de aprendizagem. Entretanto, com os avanços tecnológicos e a facilidade de acesso a informação, a escola e o professor não são mais as únicas fontes de conhecimento (SUNAGA, CARVALHO, 2018).

A segunda categoria analisada da primeira UR foi intitulada metodologias ultrapassadas. Alguns participantes justificaram que os métodos utilizados no ensino de ciências são ultrapassados, tornando as práticas pedagógicas ineficientes para a aprendizagem dos estudantes, conforme indicado nas respostas abaixo:

P3: *“muitas metodologias que estão sendo utilizadas estão ultrapassadas”;*

P11: *“Algumas não promovem um ensino e aprendizagem eficiente”.*

Os modelos educacionais tradicionais brasileiros são os mesmos que eram utilizados nos tempos da colonização (SANTOS; BITENCOURT, 2016). Apesar de tantas mudanças e conquistas atribuídas ao cenário educacional, ainda se observa a prática de uma metodologia arcaica em que o professor é detentor do conhecimento que será transmitido para o aluno de forma mecânica através de uma postura tradicional, destacam os autores.

Reafirmar que a postura do professor tradicionalista, ou seja, transmissor de informações deve ser substituído por um docente inovador, que seja mediador entre os alunos e o objeto de conhecimento, parece ser insuficiente para aqueles que estão no processo de formação inicial, pois o conceito de mediação pode ser distorcido e apresentado de forma errônea, o que leva o licenciando a questionar o papel da postura mediadora do professor dentro da sala de aula (THADEI, 2018).

Por outro lado, dois participantes afirmaram que as metodologias abordadas no ensino de ciências são eficientes para o processo de aprendizado dos discentes, ressaltando que o docente deve utilizar os métodos que estejam disponíveis para o seu acesso e que esses devem ser adaptados às necessidades formativas dos estudantes. A argumentação seguinte evidencia esta afirmação.

P7: “As metodologias são utilizadas de acordo com o que temos em mãos, podendo ser adaptada as necessidades educacionais e motivacionais que o docente almeja para os alunos. dessa forma, acho que ‘sejam’ eficientes”.

A crescente evolução dos recursos tecnológicos e mídias digitais ainda gera uma resistência por parte dos professores. Muitos dos docentes não conseguiram acompanhar os avanços tecnológicos no mesmo ritmo dos acontecimentos da sociedade contemporânea. Apesar disso, pensar no uso de TDICs nas aulas não é mais uma questão de escolha do professor; elas estão fora e dentro da sala de aula; cabe ao educador pensar nelas como ferramenta de um ensino inovador (DANTAS, 2014).

Na segunda UR foi abordada a importância da utilização das novas TDICs no ensino de ciências. Sete participantes julgaram que é muito importante o uso das tecnologias e cinco atribuíram que seria importante, porém ressaltaram que devem ser tomadas algumas precauções para o uso correto de TDICs.

Os docentes podem potencializar suas aulas ao utilizar as tecnologias digitais, através de diferentes tarefas que valorizem o protagonismo dos estudantes. Dessa maneira, os professores têm a oportunidade de identificar com mais clareza as dificuldades dos discentes através de plataformas adaptativas virtuais, podendo orientá-los de forma individual e eficiente. Sendo assim, o docente não será mais um transmissor de conteúdo, mas sim, um orientador que dará subsídios para uma efetiva construção de conhecimento (SUNAGA; CARVALHO, 2015).

A depender da maneira como o professor irá usar as novas tecnologias digitais, será possível promover uma personalização do ensino, de forma a atribuir um caráter significativo

ao aprendizado do aluno. A personalização do ensino, considerada como um desafio para a educação tornou-se possível pelo uso das tecnologias digitais, que é um desafio para os profissionais da educação, que em muitos casos, não têm formação e habilidades necessárias para lidar com esses avanços tecnológicos (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015; SUNAGA; CARVALHO, 2015).

As mudanças direcionadas pelo uso das tecnologias digitais requerem o uso de metodologias que estejam adequadas às necessidades dos estudantes e docentes, de forma que venha a ressignificar o papel do processo de ensino e aprendizagem. Desta maneira, um projeto de personalização exige um delineamento do modo de estudo do aluno, de modo a escolher os recursos que mais se aproximam da sua maneira de construir seu conhecimento, respeitando o seu tempo, lugar e ritmo (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

O ensino híbrido traz o uso das tecnologias digitais como forma de personalizar a aprendizagem e inovar nos processos educativos, através de espaços e ferramentas tecnológicas como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), as plataformas adaptativas, *google* sala de aula e seus complementos e os objetos virtuais de aprendizagem. Cabe ao docente saber escolher quais recursos atendem a realidade dos seus alunos (SUNAGA; CARVALHO, 2015).

Na terceira UR foram levantados os conhecimentos que os participantes tinham sobre o conceito de ensino híbrido e seus modelos, bem como o grau de importância que estes dariam para a metodologia de ensino discutida.

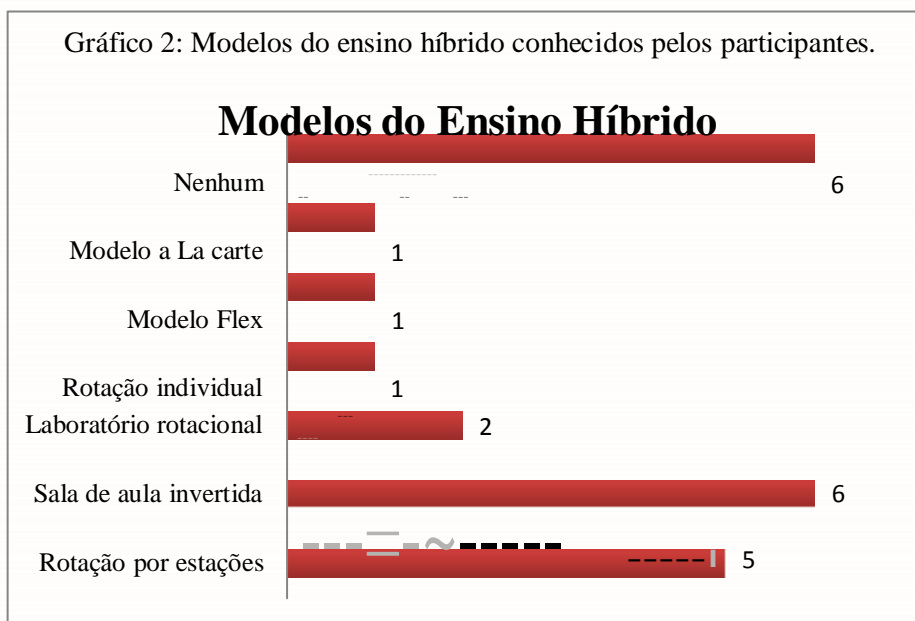
Dentre os entrevistados, sete indicaram que não tinham nenhum tipo de conhecimento sobre a metodologia do ensino híbrido e cinco responderam que já tinham ouvido falar sobre essa metodologia. Tal fato pode ser justificado pela reduzida difusão dessa metodologia ativa de ensino, pois há poucas pesquisas publicadas sobre sua aplicação e eficiência voltadas para o ensino de ciências na educação básica.

Segundo Moran (2015) a educação híbrida implantada por instituições de ensino mais inovadoras em seus modelos pedagógicos integram no seu projeto político-pedagógico (PPP) alguns quesitos, como: orientação de um mentor que destaque o projeto de vida do estudante, desenvolvimento de valores e competências mais amplas, personalização da aprendizagem respeitando o ritmo de aprendizagem de cada aluno, desafios com metodologias ativas grupais e integração de tempos e espaços.

As mudanças tecnológicas trazem na contemporaneidade a integração de todos os espaços e tempos de aprendizagem que condizem com a junção do ambiente físico e digital, promovendo uma extensão da sala de aula, tornando-se cada vez mais ampliadas. Dessa

forma, o ensino é híbrido, tem um alcance além do ambiente escolar, que incluem os espaços digitais (MORÁN, 2015).

Ao questionar quais dos modelos do ensino híbrido os participantes tinham conhecimento, seis destes apontaram que não tinham nenhum tipo de conhecimento sobre a metodologia mencionada (Gráfico 2). Esse número corresponde a metade da amostra pesquisada. Vale ressaltar que nessa questão, um mesmo sujeito poderia assinalar mais de uma opção.



Fonte: As autoras.

O modelo de sala de aula invertida foi o mais apontado entre os participantes. A sala de aula invertida é um dos modelos mais conhecidos e que vem recebendo maior atenção na mídia, que consiste na inversão da função normal da sala de aula, pois os estudantes recebem lições *on-line*, que devem ser realizadas em suas casas de forma independente, sendo o tempo da sala de aula reservado para instruções do professor e/ou esclarecimentos sobre o conteúdo estudado (HORN; STAKER, 2015).

Valente (2018) aborda em seu artigo a experiência com a sala de aula invertida em uma disciplina de graduação no curso de comunicação social – midialogia na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Destaca-se que a utilização de abordagens pedagógicas inovadores, como a sala de aula invertida, proporciona a criação de ambientes de aprendizagens que favorecem o desenvolvimento da autonomia do aluno, em paralelo o

estudante desenvolve competências que são fundamentais e marcantes para a formação profissional (VALENTE, 2018).

A rotação por estações foi o segundo modelo mais apontado. Cinco dos entrevistados ressaltaram que conheciam esse método de ensino. Na proposta de rotação por estação os alunos são divididos em grupos, que formam as estações, que irão realizar uma tarefa a partir dos objetivos propostos pelo professor. Vários tipos de recursos podem ser utilizados por cada grupo, favorecendo a personalização do ensino, entretanto é necessário que em um desses esteja envolvida com a proposta *on-line*. Após um determinado tempo os estudantes trocam de estação e assim sucessivamente, até todos os alunos terem passado por todas estas e, conseqüentemente, terem acesso aos mesmos conteúdos (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Schiehl e Gasparini (2016) publicaram um estudo científico que aborda as contribuições do *google* sala de aula para o ensino híbrido com ênfase em uma proposta educacional com base no modelo de rotação por estações utilizando as tecnologias e ferramentas existentes.

O modelo de rotação proposto foi organizado em três estações: azul, verde e amarela. A divisão foi pensada para facilitar os momentos de rotações e montagem da sala de aula. Uma das estações, obrigatoriamente, precisaria ter recursos *on-line*, definiu-se que seria a azul. Nesse local ocorreram as atividades e pesquisas *on-line* no *google* sala de aula com auxílio de celulares, *notebooks* e *tablets* com acesso a internet. A estação verde foi denominada de colaborativa, ambiente de troca de conhecimentos entre os estudantes. Por fim, a estação amarela os alunos desenvolviam a resolução de atividades por níveis de complexidade através de pesquisas (SCHIEHL; GASPARINI, 2016).

Schiehl e Gasparini (2016) observaram como resultados que o modelo de rotações por estações promove um contato maior do professor com o estudante, além de exercer uma maior colaboração entre os atores (aluno-professor/ aluno-aluno) envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Cabe ressaltar, que o foco da aula estará voltado para a aprendizagem do discente, fato esse, que colabora com o engajamento dos estudantes durante as aulas (SCHIEHL; GASPARINI, 2016).

Já o laboratório rotacional foi apontado por dois participantes. O laboratório rotacional é caracterizado pela rotação entre a sala de aula tradicional e laboratórios de ensino. Os alunos iniciam suas atividades na sala de aula e logo em seguida faz uma rotação para um ambiente com computadores, onde é inserida a aprendizagem *on-line* (BACICH; NETO; TREVISANI,

2015). A ideia do laboratório é que os alunos trabalhem de forma individual para alcançar os objetivos traçados.

Nesse modelo do ensino híbrido os discentes usam dois espaços de ensino: a sala de aula e o laboratório de informática ou outros ambientes que possuam acesso a computadores, pois os trabalhos acontecerão de forma *on-line*. A autonomia será despertada a partir do momento que os alunos, de forma individual, cumpram os objetivos de ensino fixados pelo professor. Essa proposta é semelhante ao modelo de rotações por estações, porém, nesse modelo o trabalho de laboratório precisa ser acompanhado por um docente tutor (BACICH; MORÁN, 2015).

Rotação individual, modelo *flex* e modelo *à la carte* foram citados apenas por um participante cada e o modelo virtual enriquecido não foi citado por nenhum participante. Esses modelos são considerados disruptivos, ou seja, exigem mudanças mais profundas no processo educacional, tais transformações estão distantes da realidade encontrada nas escolas brasileiras, esse fato pode ter sido a justificativa para esses modelos, ainda, não serem tão difundidos.

Esses modelos são considerados disruptivos por exigirem mudanças estruturais em todas as modalidades de aprendizagem. Uns adotam uma postura centrada na individualidade de cada aluno, outros exigem uma organização da escola que não é comum no Brasil, além de propor estratégias totalmente voltadas para o ensino virtual, descartando propostas na sala de aula tradicional (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

Na quarta UR foi discutido se as tecnologias digitais, que são utilizadas como pressuposto básico do ensino híbrido, seriam ferramentas capazes de promover uma mudança positiva dentro do ensino de ciências. Todos os participantes responderam que sim, até aqueles que não tinham nenhum conhecimento sobre a metodologia em questão. Dessa forma foram estabelecidas duas categorias: *inovação no ensino de ciências* e *autonomia do estudante*.

Na primeira categoria os participantes mencionaram que o ensino de ciências precisa passar por transformações que promovam inovação na maneira de ensinar e aprender. Dessa maneira os modelos do ensino híbrido, por mesclar o ensino tradicional com o ensino *on-line*, poderia ser uma metodologia adequada para tornar possível essa mudança positiva e que aperfeiçoe o processo de ensino e aprendizagem de estudantes. Conforme ressaltado pelos participantes abaixo:

P2: “Toda inovação no campo da educação é bem vinda, se o intuito for contribuir com os processos educacionais”;

P3: *“O ensino de ciências precisa de metodologias mais inovadoras, que sejam de fato eficientes para aprendizagem dos alunos”;*

P1: *“A meu ver, toda inovação educacional tende a somar no ensino de ciências”.*

Na educação ainda é utilizado recursos tradicionais, que não fazem tanto efeito para a aprendizagem de crianças e jovens. Para os que defendem o processo de informatização nas escolas, sustentam que é preciso uma inovação em todos os métodos de ensino para que o cérebro humano exerça sua capacidade de pensar criticamente, ao invés de desenvolver, apenas, a memória (GADOTTI, 2000).

O autor ainda ressalta que os novos recursos tecnológicos criam impasses que se assemelham, e podem ser uma fonte muito eficiente de fornecimento de informações, que trazem a inovação tecnológica para dentro das salas de aulas (GADOTTI, 2000).

Na segunda categoria estabelecida foi levantado como as TDCIs no ensino híbrido despertava a autonomia dos estudantes, de forma a tornar o aluno autor do seu próprio conhecimento, ou seja, que este aprenda o conteúdo associando ao seu cotidiano e assim comece a fazer sentido para o seu aprendizado. Como ressaltado pelo participante 8:

P8: *“... pois irá promover uma autonomia dos estudantes na produção do seu próprio conhecimento”;*

A predisposição do estudante em relação as suas novas aprendizagens, pela compreensão em que se é dada, pelo interesse e pela escolha, são condições fundamentais para exercitar sua liberdade de escolha e despertar sua autonomia na tomada de decisões em diferentes estágios do seu processo de ensino e aprendizagem (BERBEL, 2011).

Consoante Diesel, Baldez e Martins (2017) as metodologias ativas da aprendizagem contribuem de forma significativa na construção da autonomia do estudante, pois favorece o sentimento de participação e abre inúmeros caminhos para o desenvolvimento do conhecimento de forma efetiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aponta que ainda caminhamos a passos lentos quando o assunto é o uso efetivo de TDICs e práticas inovadoras na educação básica. Respondendo ao questionamento inicial do trabalho, embora a pesquisa aponte que praticamente todos os docentes reconhecem

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

os pontos negativos do uso de metodologias tradicionais e a necessidade de transformações na forma de Ensinar Ciências, há uma priorização dos professores pelo uso de práticas tradicionais nas aulas. Algo que é incompatível com a educação no século XXI e com os pressupostos da Base Nacional Comum Curricular no âmbito do Ensino de Ciências da Natureza.

O trabalho chama atenção ao fato de metade da amostra total não saber o que significa ensino híbrido e a outra metade conhecer a metodologia híbrida sala invertida. Isso revela o quanto à discussão das potencialidades das metodologias ativas entre universidades, graduandos de licenciatura e escolas precisa ser estimulada, pois é preciso caminhar coletivamente em busca de rumos inovadores na educação.

Em meio à análise, um dos caminhos a ser seguido refere-se à inserção das TDCIs nas disciplinas de formação inicial do Curso de Ciências Biológicas, priorizando-se o uso de práticas inovadoras e o ensino personalizado. Somente com a personalização do ensino pode-se garantir o protagonismo e a autonomia dos estudantes nas escolas.

Reforça-se que a formação de professores de Ciências deve ser marcada pelo conhecimento de técnicas e métodos de ensino que causem impactos positivos no processo de aprendizagem. Se isso não for priorizado, compromete-se a formação de professores e dos futuros estudantes da educação que receberão docentes com as marcas do ensino tradicional. Cabe à academia estimular a formação de docentes que reconheçam a importância da inovação educacional nos diversos espaços de ensino e aprendizagem, bem como é papel das escolas refletir sobre quais as melhores estratégias para personalização do ensino.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** In: _____ (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** São Paulo, Penso editora LTDA, cap. 2, 2015.

BACICH, Lilian; MORAN, José. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, v. 17, n. 25, p. 45-47, 2015.

BACICH, Lilian. Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. In: **Anais do Workshop de Informática na escola.** 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: edições, v. 70, 2011.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

CASTRO, Eder Alonso et al. ENSINO HÍBRIDO: DESAFIO DA CONTEMPORANEIDADE?. **Projeção e Docência**, v. 6, n. 2, p. 47-58, 2015.

CHRISTENSEN, Claiton M.; HORN, Micehael B.; STAKER, Heather. **Ensino híbrido: uma inovação disruptiva**. Uma introdução à teoria dos híbridos. Instituto Península (Trad.). Fundação Lemann. Porto Alegre: Penso, 2013.

DANTAS, Glória de Fátima Vieira. **Fatores que levam à resistência dos professores ao uso das TIC em sala de aula**. 2014. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 03-11, 2000.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Penso Editora, 2015.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. EdUSP, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, p. 15-33, 2015.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Artmed editora, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**, v. 3, n. 3, p. 5-24, 2005.

SANTOS, Vinicius Dantas; BITENCOURT, Ricardo. Estudo sobre um modelo de educação ultrapassado. In: III Congresso nacional de Educação. 2016, Natal. **Anais III CONEDU**. Natal/RN, p. 1-6, 2016. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD4_SA6_ID1_0316_15082016131121.pdf. Acesso em: 13 de novembro de 2018.

SCHIEHL, Edson Pedro; GASPARINI, Isabela. Contribuições do google sala de aula para o ensino híbrido. **RENOTE**, v. 14, n. 2, 2016.

SUNAGA, Alexsandro; CARVALHO, Camila Sanches de. **As tecnologias digitais no ensino híbrido**. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. São Paulo, Penso editora LTDA, cap.7, 2015.

THADEI, Jordana. **Mediação e educação na atualidade: um diálogo com formadores de professores.** In: BACICH, Lilian; MORÁN, José (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre, Penso editora LTDA, cap.5, 2018.

VALENTE, José Armando. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia.** In: BACICH, Lilian; MORÁN, José (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre, Penso editora LTDA, cap.1, 2018.

ZUANON, Átima Clemente Alves; DINIZ, Raphael Hermano Santos; NASCIMENTO, Luziane Helena. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 3, p. 49-59, 2010.