

## AS NOVAS TECNOLOGIAS DENTRO DO MODELO DE SALA DE AULA INVERTIDA

Gabriel Teixeira Capra<sup>1</sup>  
Ângela Cristina de Melo<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo científico versa sinteticamente sobre o modelo de sala de aula invertida. O trabalho divide-se em três tópicos teóricos de discussão relativos ao tema proposto, sendo o primeiro constituído de uma breve análise sobre o histórico do modelo da sala de aula invertida, em que se discute os motivos da criação deste novo modelo. No segundo, aborda-se a presença das novas tecnologias como aliadas deste novo modelo de sala de aula, discutindo em que medida as novas ferramentas, como as tecnologias da informação e comunicação, podem tornar as aulas mais agradáveis e, conseqüentemente, mais produtivas. Discute-se também a inserção dos estudantes como parte atuante do saber, invertendo o tradicional modelo das aulas expositivas. Por fim, discute-se os impactos advindos da sala de aula invertida usando como principais indicadores a motivação, o custo e a produtividade. Concluiu-se, ao final das discussões teóricas realizadas, que o modelo de sala de aula invertida torna-se bastante apropriado para os dias atuais, já que as ferramentas utilizadas, fazem parte do cotidiano dos estudantes, trazendo, além da facilidade no uso de tecnologia, um maior interesse e mais motivação ao estudo, e, acima de tudo, tornando o método eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aula invertida. Tecnologias. Metodologias ativas.

### NEW TECHNOLOGIES WITHIN THE INVERTED CLASSROOM MODEL

**ABSTRACT:** This scientific article synthetically discusses the inverted classroom model. The work is divided into three theoretical topics of discussion related to the proposed theme, the first consisting of a brief analysis of the history of the inverted classroom model, where the reasons for the creation of this new model are discussed. The second discusses the presence of new technologies as allies of this new classroom model, discussing the extent to which new tools such as information and communication technologies can make classes more enjoyable and consequently more productive. It also discusses the insertion of students as an active part of knowledge, inverting the traditional model of the exhibition classes. Finally, we discuss the impacts arising from the inverted classroom using motivation, cost and productivity as the main indicators. It was concluded at the end of the theoretical discussions held that the inverted classroom model become quite appropriate for the present day, since the tools used are part of the students' daily lives bringing, in addition to the ease of use of technology, a greater interest and more motivation to study, and, above all, making the method effective.

**KEYWORDS:** Inverted lesson. Technologies. Active methodologies.

<sup>1</sup>Pós-graduando em Gestão para Instituições do Ensino Superior. E-mail: gabriel\_t\_capra@hotmail.com.

<sup>2</sup>Mestre em Administração. Coordenadora Pedagógica EaD e professora nos programas de pós-graduação do UniCathedral – Centro Universitário. E-mail: angela.melo0@gmail.com.

## 1. INTRODUÇÃO

O tema “metodologias ativas de aprendizagem” tem despertado o estudo aprofundado e a utilização por várias instituições de Ensino Superior, visto que são metodologias que motivam o aluno pelas formas inovadoras de desenvolver o processo ensino aprendizagem.

A sala de aula invertida, também conhecida como *flipped classroom*<sup>3</sup>, é considerada uma grande inovação no processo de aprendizagem. Como o próprio nome sugere, é o método de ensino por meio do qual a lógica da organização de uma sala de aula é, de fato, invertida por completo (CARVALHO, 2018). Através desse método, o professor vai procurar incentivar o aluno a pesquisar, buscar conhecer o assunto e vir com o conhecimento do assunto para discutir em sala de aula: construção do conhecimento.

A sala de aula presencial, então, constitui-se em um momento de interação professor-aluno, para que ele tire dúvidas, fale sobre o assunto e crie atividades em grupo, por exemplo. Já a sala de aula invertida, transforma o aluno de agente passivo para agente ativo dentro do processo ensino aprendizagem, proporcionando um atrativo a mais para a classe e, conseqüentemente, colaborando para que o aluno tenha mais facilidade de entender o assunto em questão.

A partir dessas informações, o objetivo deste estudo teórico é conhecer e analisar as novas tecnologias como aliadas das práticas educacionais. Pretende-se chamar a atenção para os impactos do uso das tecnologias no processo de ensino aprendizagem dentro do contexto da sala de aula invertida.

Nesse ínterim, o estudo sobre o tema proposto, “As Novas tecnologias dentro do modelo da sala de aula invertida”, buscou responder ao seguinte questionamento: em que medida a tecnologia pode impactar a performance de alunos e professores dentro deste modelo de aula?

Mediante o exposto, quanto à metodologia, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e baseada em documentos de forma qualitativa, a partir de referenciais teóricos e conceitos presentes na literatura que aborda o tema escolhido. Entendeu-se que trata de uma pesquisa bibliográfica, por utilizar apenas referenciais teóricos e documentos referentes ao assunto, não se utilizando de outro método para alcançar os resultados almejados.

Utilizou-se como base teórica o estudo de autores como Jhonathan Bergmann e Aaron Sams (BERGMANN, SAMS, 2018), que versam sobre a questão da sala de aula invertida como

---

<sup>3</sup>*flipped classroom* – em tradução livre quer dizer sala de aula invertida.

metodologia ativa de aprendizagem; Líliann Bacich e José Moran (BACICH, MORAN, 2018), que discutem as metodologias ativas para uma educação inovadora; Andreza R. L. da Silva, Patrícia Biegging e Raul Inácio Busarello (ANDREZA, BIEGING, BUSARELLO, 2017), organizadores da obra que pauta sua discussão em torno da metodologia ativa na educação; Regina Dias Simone e Areceloni Neusa Volpato (SIMONE, VOLPATO, 2017), organizadores da obra Práticas Inovadoras em Metodologias Ativas, em que discutem sobre novas tecnologias e auxiliam nas novas modalidades de ensino.

Por fim, quanto ao método do procedimento, a pesquisa de caráter qualitativo e que propõe “a identificação dos problemas é realizada pelos pesquisadores e pelos participantes da pesquisa, que em conjunto também propõe e elaboram possíveis soluções” (DICIONÁRIO ONLINE, 2021).

Os resultados das pesquisas partem da observação dos indivíduos envolvidos, das reações observadas a partir do momento em que um determinado procedimento é aplicado. Ademais, o intuito é, além de discutir o modelo de aula e seus resultados no processo ensino-aprendizagem, também servir de contributo ao UniCathedral, como pesquisa na utilização de tecnologias como aliadas eficazes nesse processo.

## **2. BREVE HISTÓRICO SOBRE SALA DE AULA INVERTIDA**

Cada vez mais, com a evolução da humanidade, a maioria das pessoas atribuem a si mesmas mais e mais atividades, não sobrando, as vezes, o tempo necessário para as atividades acadêmicas de alunos e professores, tanto por questões de logística quanto por outras atividades extracurriculares. A verdadeira questão é: como fazer com que as aulas sejam verdadeiramente proveitosas? Como usar o tempo necessário para que essas aulas sejam ministradas de maneira em que alunos e docentes saiam satisfeitos? Como despertar o interesse dos alunos em meio aos problemas diários? Essas e outras perguntas permeiam o cotidiano dos construtores do saber, em um contexto que gera discussões pelos integrantes das Instituições de Ensino em geral.

Dois professores dos Estados Unidos, Jonathan Bregmann e Aaron Sams, no ano de 2007, perceberam dificuldades de alguns alunos no que diz respeito às aulas. Tais dificuldades eram advindas de vários motivos: professores que falam rápido; a não participação em todas as aulas por praticar esportes na escola; corresponder todas as expectativas dos professores, não aprendendo o conteúdo por inteiro; alunos que se sentiam oprimidos, não conseguindo assim mostrar todo seu potencial (BELLANI, 2014; ALMEIDA, 2019).

Diante desse cenário, o professor Aaron mostrou um artigo em uma revista científica para o professor Jonathan, em busca de uma solução para melhorar o desempenho dos alunos. Vejamos:

Ao folhear uma revista de tecnologia, Aaron mostrou a Jonathan um artigo sobre um software que gravava apresentações de slides em PowerPoint, incluindo voz e anotações, e convertia a gravação em arquivo de vídeo, que podia, então, ser facilmente distribuído on-line. O website do YouTube mal havia começado, e o mundo dos vídeos on-line ainda estava na infância. No entanto, ao discutirmos o potencial desse software, percebemos que essa poderia ser uma maneira de impedir que os alunos faltosos também perdessem no desempenho de aprendizagem. Assim, na primavera de 2007, começamos a gravar nossas aulas ao vivo, usando o software de captura de tela. Postávamos as aulas online e os alunos as acessavam. (BERGMANN, SAMS, 2018, p. 21).

Os professores perceberam que os alunos que faltavam estavam extremamente satisfeitos com a gravação dessas aulas, e os que eram assíduos também gostaram dessa mudança, os ajudando bastante nos estudos dos exames.

Os *links* das aulas foram repassados por muitos outros alunos nos Estados Unidos, chegando também a diversos professores em todo o mundo, que usavam como complementação de suas aulas, ou até como plano e método de ensino. A disseminação dessas aulas *online* aos poucos começou a se popularizar entre a comunidade acadêmica, dando assim os primeiros passos para a consolidação dessa nova metodologia ativa (BELLANI, 2014).

Ambos os professores tiraram a conclusão de que os alunos precisavam da presença física do professor somente em momentos de dificuldades, ou para tirar dúvidas, podendo a maioria do conteúdo do ano letivo ser postado inteiramente *online*, ganhando assim o tempo hábil necessário para as preparações das aulas de forma satisfatória, tempo esse que também favorecia os alunos, afinal, eles poderiam assistir essas aulas a qualquer momento.

Assim, o professor Aaron se fez a seguinte pergunta: “E se gravássemos todas as aulas, e se os alunos assistissem ao vídeo como ‘dever de casa’ e usássemos, então, todo o tempo em sala de aula para ajudá-los com os conceitos que não compreenderam?” (BERGMANN, SAMS, 2018).

A partir dessa conclusão no ano letivo de 2007–2008, os dois professores de química (Jonathan Bregmann e Aaron Sams) se comprometeram a gravar as aulas, tanto as que fazem parte do currículo escolar quanto as preparatórias para as universidades, chamadas de AP (*Advanced Placement*), se revezando entre elas a cada unidade. Com essa mudança no período letivo, nasceu a Sala de Aula Invertida.

Para fins de elucidação, AP “é um curso especialmente criado pelo **College Board**, nos Estados Unidos, para ajudar estudantes colegiais a se prepararem para os exames e as seleções das universidades norte-americanas. Optando por um programa AP, o College Board pode informar as instituições de ensino superior as quais for se inscrever que você frequentou as mais rigorosas aulas preparatórias. Trata-se de uma alternativa ao ensino médio tradicional” (BELLANI, 2014).

Os próprios autores dessa nova metodologia fizeram questão de ressaltar que não foram os primeiros a gravarem as aulas e postarem na *internet*, mas foram os precursores da implementação das ferramentas tecnológicas não só como material de apoio, mas sim como conteúdo didático para um período letivo inteiro, também responsáveis pela propagação dessa nova filosofia de ensino para os demais educadores do mundo. Calha, ainda, salientar que não foram os criadores do termo sala de aula invertida, pois para esse termo não existe criador, esse nome se popularizou com o tempo através das mais diversas mídias (BERGMANN, SAMS, 2018).

Com o sucesso da implementação da sala de aula invertida pelos dois professores, esse método de ensino começou a se disseminar em outros lugares, fazendo com que Instituições de Ensino começassem a implementar essa metodologia. Mesmo que o ensino tradicional ainda seja o predominante no Brasil e no mundo, a sala de aula invertida vem ganhando cada vez mais força, mostrando que essa inovação no modelo de ensino-aprendizagem pode incentivar educadores e alunos a sair do pragmatismo rumo a um universo cheio de possibilidades, uma evolução necessária principalmente dentro desse nosso mundo globalizado, que depende cada vez mais do uso da tecnologia (BELLANI, 2014).

### **3. NOVAS TECNOLOGIAS PARA O MODELO DE SALA DE AULA INVERTIDA**

A sala de aula invertida pode ter começado nas salas de aulas do ensino médio, mas hoje ela também é aplicada em muitas faculdades e universidades. Na prestigiada Universidade de Harvard, a *flipped classroom* (sala de aula invertida) já era aplicada em alguns de seus cursos, com o objetivo de fazer o acadêmico despertar um olhar crítico sobre os temas propostos, em busca da formação do profissional ideal, com capacidades de alto nível. No geral, para que esse método de ensino seja mais eficaz, o uso de novas tecnologias é de suma importância, sendo que essa metodologia se baseia principalmente em ferramentas disponibilizadas em sua maioria na internet.

Ainda no que tange à tecnologia, é necessário salientar que o uso das digitais móveis, como smartphones e tablets, é o que melhor auxilia os alunos, uma vez que nessa modalidade de ensino-aprendizagem, o próprio acadêmico se torna agente ativo do saber, diferente do que acontece no método de ensino tradicional. Em meio a tantas rotinas e afazeres diários, e como o próprio aluno é responsável pelo aprendizado do conteúdo por essas ferramentas, as tecnologias móveis, sem sombra de dúvidas, são as melhores a serem utilizadas, pois quem faz uso dessas ferramentas pode usufruí-las a qualquer hora e em qualquer lugar (BERGMANN, SAMS, 2018).

Para que a sala de aula invertida seja implementada, é de suma importância fazer uso das novas tecnologias, pois quanto mais ferramentas forem usadas, mais eficaz se torna o processo de ensino-aprendizagem, tanto para o aluno quanto para o professor.

### 3. 1 TIC – TECNOLOGIAS DAS INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÃO

Dentro do modelo de sala de aula invertida, se faz necessário o uso das tecnologias disponíveis no mundo de hoje. Para que o tema seja melhor explorado, precisamos entender o significado da sigla TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), pois são partes fundamentais na engrenagem que auxiliam todas as novas metodologias ativas. Vejamos:

Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é uma sigla que foi utilizada inicialmente no Reino Unido, numa proposta de currículo escolar elaborado no fim dos anos 90. O conceito de TICs foi amplamente disseminado pelo mundo com a popularização da internet... A expressão remete a todo e qualquer tipo de tecnologia que trate informação e auxilie na comunicação, podendo ser na forma de hardware, software, rede ou telemóveis em geral. O termo TI, sem o C de comunicação, é ainda mais utilizado de forma geral e representa todos os recursos de tecnologia para o processamento de informações, incluindo softwares, hardwares, tecnologias de comunicação e serviços relacionados. Esta definição se encontra no site da Gartner, uma consultoria de TI renomada mundialmente. (ALMEIDA, 2019).

As ferramentas tecnológicas proporcionam um ensino colaborativo, onde todos os envolvidos interagem, questionam e resolvem problemas ou questões propostas. O uso dos TIC's na era digital tem sua relevância, diante da evolução natural da humanidade. Os jovens de hoje já estão completamente envolvidos na era da *internet*, possuindo habilidades e adquirindo competências novas diante desse cenário, mostrando que quando forem adultos e formados, naturalmente a tecnologia evoluirá (BERNINI e VOLPATO, 2017).

Então, cada vez mais se faz necessário o empenho do próprio professor nessa relação, na propositura de novas formas de ensino. O meio que se leva a essa nova perspectiva é a capacitação desses profissionais, uma vez que a maioria cresceu em um ambiente em que a tecnologia não era tão evoluída como nos dias de hoje. Tal missão não é fácil. Muitos docentes ainda têm certo receio e, as vezes, preconceito de abraçar o “novo”, criando resistência perante as novas ferramentas tecnológicas disponíveis. Logo, continuam no método de ensino da sala de aula tradicional.

No mercado profissional atual, a exigência de mais competências, do uso da criatividade, corrobora com as novas técnicas de ensino-aprendizagem voltadas para o mundo tecnológico. Esse novo perfil profissional, almejado por grandes empresas, faz com que as instituições de ensino busquem educadores totalmente inseridos nessa nova realidade, com as capacitações necessárias para atender um público que futuramente precisará corresponder às expectativas de um mercado profissional muito exigente (ALMEIDA, 2019).

Calha frisar que as TIC's possuem algumas características, vamos a elas. Sincronismo na comunicação – os usuários das ferramentas devem estar conectados ao mesmo tempo, para trocas de mensagens, vídeos, textos etc. Difusão da informação – diz respeito à transmissão de informação dos mais diversos recursos, ou um para um ou um para todos. Interação e interatividade – medida pelo potencial de possibilidades que o recurso tem a oferecer. Ferramentas Colaborativas – é indicado pelo acesso de muitos usuários, agregando pessoas ou grupos, com todo o potencial do recurso. Mobilidade – tem como premissa recursos como armazenamento e acesso, sendo de forma física (computador) ou virtual (internet), possibilitando também a interação de dispositivos móveis. São Inúmeras TIC's que existem no mundo de hoje, contudo, abordaremos as mais importantes que auxiliam nas novas metodologias ativas (BERNINI e VOLPATO, 2017).

### 3. 1. 1 Ambiente virtual

Em várias instituições de Ensino do Brasil, a ferramenta tecnológica Ambiente Virtual (AVA) já foi implementada. Uma das principais vantagens desse ambiente é o ganho de tempo, principalmente pelo professor, uma vez que várias atividades propostas não precisam ser necessariamente no período dedicado à aula normal. A atividade fica postada e o aluno tem mais prazo e flexibilidade para sua conclusão.

Contudo, um dos objetivos do modelo de sala de aula invertida é fazer com que os alunos sejam parte ativa do saber, devendo ser fomentados a responsabilidade da entrega e o

compromisso diante dos prazos estipulados nesse modelo *online*, só assim será alcançado o real propósito dessa nova metodologia de ensino (ALMEIDA, 2019).

Os recursos disponíveis dentro do ambiente virtual potencializam as capacidades dos participantes desses programas, despertando toda a criatividade do aluno. Na verdade, o professor se torna o mediador, auxiliando o discente a criar autonomia nas proposições de suas atividades. O problema está ali, ele deve se sentir capaz de resolvê-lo sozinho, só devendo ter a intervenção do professor em momentos de verdadeiras dificuldades.

Nesse processo, soma-se a importância que se dá ao papel do professor, parte fundamental do espaço pedagógico; vale destacar que, o professor que pretende trabalhar utilizando o espaço virtual precisa entender que seu papel é o de promover a aprendizagem e a autonomia assistida ao aluno, à criação de um espaço de colaboração e criatividade. (OLIVEIRA, 2014).

Os recursos que podem ser usados nestes ambientes virtuais são os mais diversos: texto colaborativo; fóruns de discussão; chat ou bate-papo; webconferência; relatório e revisão; galeria de imagens; quiz; dentre vários outros (OLIVEIRA, 2014).

O Ambiente Virtual se faz presente em nossa IES (Instituição de Ensino Superior) de forma consolidada, tanto na modalidade EaD quanto na presencial.

### 3. 1. 2 Vídeo sob demanda (*on demand*)

Com o crescimento de canais e serviços de vídeos online, algumas instituições de ensino começaram a aderir essa prática, principalmente as que operam no formato EaD. Os alunos podem pausar, iniciar ou retroceder a aula online na hora e no momento que quiserem. Esses serviços ganham cada vez mais força no mundo, com serviços como Netflix, Amazon e o próprio Youtube, sendo chamados de serviços *on demand*.

Talvez esse seja o caminho mais correto a se perseguir na educação brasileira, tendo em vista os altos números de evasão no ensino básico e superior. Novamente tocamos no assunto da flexibilidade, onde o autor do aprendizado pode escolher a que momento assistir o que quiser na hora que bem entender, sendo que um dos principais fatores de evasão no ensino é a falta de tempo para se dedicar aos estudos, em sua grande maioria, em razão do trabalho e da pressão diária (ALMEIDA, 2019).

Ainda calha salientar que áudios também podem ser usados como forma de auxílio aos vídeos postados por docentes, são os chamados *podcast*, que nada mais são do que gravações



de áudio de qualquer origem, do próprio docente, de jornais, de rádio ou outra fonte de informação (DIAS e VOLPATO, 2017).

### 3. 1. 3 QR *code* ou código QR

Antes de ventilarmos sobre QR CODE, é necessário que saibamos o que significa essa nomenclatura. Vejamos:

O QR code (sigla em inglês para Quick Response, ou seja, resposta rápida) é um código de barras 2D (os antigos trabalham apenas a dimensão horizontal) e pode ser lido facilmente pelas pessoas usando um celular com câmera fotográfica. Basta escanear o código com um aplicativo apropriado, que o converte imediatamente em texto, localização, números de telefone e links para sites, vídeos, imagens e outros. (PORVIR, 2018).

Só costumamos usar tal ferramenta para promoções ou para descobrir informações sobre shows, museus, jogos etc. Contudo o QR Code pode ser usado como ferramenta de ensino, na produção de textos, na interação com os alunos ou até nas proposituras de jogos interativos.

Mostrar ao aluno essas novas ferramentas e os instigar a fazer uso dessas tecnologias é a melhor alternativa para despertar o interesse do educando, pois além de já estarem inseridos nessa nova era, não precisa ser nenhum programador para o uso correto do recurso, sendo de fácil acesso e execução – basta mirar o celular no código disponível e pronto.

O professor, no modelo de sala de aula invertida, tem o papel de facilitador e organizador das atividades, e os alunos têm a tarefa de protagonizarem a resolução dos problemas ou das atividades propostas. No certame das novas metodologias ativas de ensino-aprendizagem, a sala de aula invertida proporcina aos participantes (no caso em tela, alunos) uma nova forma de ver e entender o conteúdo proposto. Faz com que se responsabilizem e se comprometam com a forma de aprendizagem disponibilizada pelo professor, da forma como entendem ser a correta e a mais proveitosa, organizando o seu próprio tempo (SIMÕES, 2017).

Inúmeras são as tecnologias disponíveis como ferramentas que podem auxiliar o professor, como blogs, sites com contexto educativo, editor online, audiobook, animações, simulações de situações corriqueiras, realidade virtual etc., mas poucos são os que estão propensos a usufruir desse imenso potencial tecnológico. Essa situação tende a mudar por pressão do próprio mercado profissional.

Segundo a professora Denise Simões, em seu artigo no livro “Práticas Inovadoras em Metodologias Ativas” (2017), o posicionamento atual das grandes empresas é claro, elas buscam profissionais com “competências e habilidades variadas, que além do esperado conhecimento técnico da área, sejam capazes de se adaptar ao novo com agilidade, relacionar-se com a equipe de forma proativa, autoconhecimento e disciplina para aprendizagem dos recursos tecnológicos que surgem constantemente”. Para isso, é necessário que na formação desse profissional ele tenha tido contato com as mais variadas ferramentas tecnológicas.

Nessa mesma esteira, calha frisar que o professor deve propor projetos e atividades que fomentem discussões, leituras, produção de textos por parte dos alunos, os colocando em uma situação ativa para a resolução de todos os problemas, instigando-os a serem criativos e inovadores.

#### **4. VANTAGENS E IMPACTOS ADVINDOS DA SALA DE AULA INVERTIDA**

Como o próprio nome diz, sala de aula invertida é uma inversão dos conceitos básicos em sala de aula. Os alunos se comprometem com o aprendizado de suas próprias casas ou de outros lugares, e em sala de aula só executam o conhecimento adquirido com intermédio mínimo de um professor, sendo esse somente um mediador.

O processo de montagem do ambiente e organização de conteúdos na sala de aula invertida se diverge do existente nas salas de aula tradicionais. Conforme a lição dos educadores Marco Maschio Chaga e Daniel Felipe Boppré, nesse modelo de ensino, as carteiras na sala de aula não ficam dispostas uma a frente da outra, aqui, elas possuem mesas de forma que os alunos fiquem um de frente ao outro, em grupos, para debaterem e construir opiniões conforme o que foi estudado em casa. Projetores, sofás, computadores e painéis-lousa servem para completar a estrutura básica da sala de aula invertida, podendo ainda fazer uso de outras ferramentas ou recursos que o professor achar necessário (DIAS e VOLPATO, 2017).

O mais interessante de tudo é que, para implementação desse modelo de sala de aula, não é preciso altos gastos. Na verdade, em muitos casos, se torna uma forma barata de se atualizar. É óbvio que para tal implementação, algumas coisas devem mudar em uma instituição de ensino, mas nada que altere drasticamente a realidade diária de todos os integrantes da instituição. Os protocolos e possíveis burocracias continuarão da mesma forma que eram anteriormente.

A tecnologia proporciona ao aluno sua proatividade, com decisões a tomar na feitura de suas atividades. O educando decide a hora em que vai assistir às aulas, devendo se programar

a tempo de entrar em sala e discutir o assunto proposto. Como parte ativa do saber, é ele quem constrói o conhecimento, através da interatividade e do dinamismo que esse modelo de ensino propõe (MORAN, 2018).

Em alguns projetos implementados, o aluno deixa de ser um mero aluno e se torna um profissional em formação, onde deve ter o devido olhar técnico nas proposituras de soluções, se tornando o protagonista em situações em que na sala de aula tradicional o professor é quem mantinha esse rótulo.

Além de tudo, conforme explicita os professores Marco Maschio Chaga e Daniel Felipe Boppré (2017), esse modelo de ensino ajuda os jovens a melhorar o “convívio em sociedade, bem como despertar nesses jovens uma visão de mundo calcada nos direitos e deveres individuais e coletivos, numa palavra, cidadania. Espera-se despertar nesses jovens o espírito investigativo, a descoberta das discrepâncias sociais e de que forma podem atuar de forma ética como cidadãos e futuros profissionais, seja de que área for” (DIAS e VOLPATO, 2017).

Os professores também têm uma vantagem significativa no uso desse método de ensino-aprendizagem: o ganho de tempo é bastante considerável se comparado com o ensino tradicional. Como os conceitos foram apresentados por meio das mais variadas ferramentas tecnológicas que o professor tem a seu dispor, vídeos, textos, podcast ou outros, o momento em sala de aula serve para o aprofundamento do assunto, sem teorias passadas em lousa. Isso faz com que o docente não precise calcular o tempo em que passaria as teorias e explicaria os conteúdos em sala de aula, afinal, nesse ambiente acadêmico, não se tem carteira com filas, mas sim uma mesa redonda para discussões (BACICH, 2018).

A quantidade de materiais que podem ser usados para auxiliar os professores é de magnitude quase infinita, jogos, vídeos, softwares, áudios, textos, além de milhares de outros, e devem ser usados de forma que instigue a inovação nas ideias e a conectividade entre todos participantes (MORAN, 2018).

A interação de todo o mundo através da sala de aula invertida pode ser bastante proveitosa. Uns aprendem e entendem a cultura dos outros, formando assim opiniões que podem melhorar em vários aspectos, inclusive em qualidade de vida.

O impacto que essa nova metodologia de ensino trouxe ao planeta é imensurável. O professor Rafael Carvalho (2018) explicita que com o uso das tecnologias, a educação pode se dar por um preço baixo, as vezes até inexistente, visto que a facilidade para a interação dos alunos com o uso da tecnologia faz os valores abaixarem consideravelmente, pois muitos já disponibilizam de computadores ou dispositivos móveis.

Felizmente, a nossa IES já dispõe da tecnologia necessária para o uso dessa metodologia, basta o professor se aproveitar dessas ferramentas na propositura de aulas e na disponibilização de materiais para os alunos. A forma como será feita deve ser a critério do professor.

Por fim, visto que já vivemos no “mundo 2.0”, caracterizado pelo uso da internet globalizada e das novas tecnologias já disponíveis, os profissionais do amanhã precisam, cada vez mais, fazer uso e entender como as novas ferramentas tecnológicas funcionam. Esses profissionais devem ser altamente capacitados, pois as empresas precisam de trabalhadores com entendimento de alguns *softwares*, alta capacidade de comunicação e que sabem trabalhar em grupo. Para que tais exigências tenham êxito, os professores devem se adequar a essa nova realidade, tanto na disponibilização de materiais quanto no empenho em buscar a interatividade entre os alunos, fomentando discussões que construam o conhecimento com a visão ativa dos educandos (CARVALHO, 2018).

Com as mudanças e a globalização no planeta, a nova metodologia ativa da sala de aula invertida aos poucos vem sendo aplicada nas mais diversas Instituições de Ensino. A tendência com o tempo é que as aulas sejam feitas em sua maioria de forma remota, podendo ser híbridas ou EaD, facilitando para o uso dos mais diversos recursos voltados para a educação. Sabemos que o modelo de sala de aula tradicional ainda é o mais usado no mundo, mas com a evolução das tecnologias, as desconfianças tendem a se dissipar, uma vez que a maioria das pessoas já vão estar familiarizadas com as mais diversas tecnologias.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou abordar, de forma breve e sem esgotar o assunto, as novas tecnologias dentro do modelo de sala de aula invertida. Nos últimos anos, com a evolução da tecnologia de informação, percebe-se que o modelo de aula tradicional foi se tornando obsoleto, pois as aulas não motivavam mais os alunos, visto que o mundo tecnológico da informação passou a chamar mais a atenção das pessoas. Um mundo bem mais interessante e curioso passou a fazer parte do nosso cotidiano, em que o buscar, o investigar e a descoberta a partir destas investigações preliminares vão passar a substituir as velhas e cansativas aulas expositivas.

Nessa ótica, a investigação que se fez sobre o tema proporcionou a visualização de que a sala de aula invertida é considerada uma grande inovação no processo de aprendizagem, já que o aluno se torna um agente ativo, protagonista do processo e, além disso, vai desenvolvendo a responsabilidade e a criticidade no aluno.

Para participar do modelo da sala de aula invertida, o aluno tem que vir preparado, ou seja, terá que ter feito uma leitura prévia sobre o assunto. Isso já vai fazer com que a pessoa se torne responsável dentro do processo e, conseqüentemente, a partir da leitura, da investigação, o agente do processo vai desenvolver a criticidade também, já que terá que tirar conclusões do que aprendeu previamente.

Acredita-se que os objetivos propostos foram alcançados, pois foram discutidas, teoricamente, a utilização das novas tecnologias como aliadas, parceiras deste modelo de sala de aula. A inovação e o aprimoramento do ensino, bem como as vantagens do uso das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem dentro da sala de aula invertida, também procurou se evidenciar.

A metodologia utilizada, a pesquisa bibliográfica, foi suficiente para realizar os procedimentos, visto que as referências bibliográficas contemplaram o tema proposto. A partir dela, verificou-se que a Sala de Aula Invertida possibilita ao professor desenvolver atividades de aprendizagem interativa em grupo na sala de aula, orientando-os com base em tecnologias digitais fora do ambiente escolar, caracterizando-se principalmente a diversificação na metodologia cotidiana de sala de aula. O tempo em sala de aula passa a ser utilizado para questionamentos sobre o assunto previamente estudado, e o professor passa a ser o mediador do conhecimento que, após o debate, irá tirar as dúvidas do aluno e aprofundar os conteúdos.

Quando em 2007, Bregmann e Sams propuseram um modelo novo de sala de aula, foi porque, baseados em suas experiências como professores, passaram a observar que com a evolução das técnicas e tecnologias, as antigas aulas expositivas já não estavam correspondendo às expectativas deles, e que o processo de aprendizagem não estava tendo o sucesso esperado. Foi aí que resolveram inovar, criando o modelo de sala de aula invertida, lembrando que as novas tecnologias são sempre ótimas parceiras para o sucesso do processo.

Outras linhas de estudo sobre a temática deste artigo poderão ser desenvolvidas, como a capacitação dos professores em ambientes virtuais e para as novas ferramentas de aprendizagem; a comparação entre o modelo tradicional de ensino, baseado em aulas expositivas onde o professor se coloca como protagonista, e o modelo de sala de aula invertida, entre outros estudos.

Enfim, conclui-se que o modelo de sala de aula invertida, com o uso das novas tecnologias, é o modelo mais adequado aos dias atuais, tendo em vista que a realidade do jovem de hoje é uma realidade bem diferente da do jovem de uns dez, vinte anos atrás, e o mundo da tecnologia está presente em tudo no nosso dia a dia. O uso dessas novas tecnologias aponta para um mundo de novas possibilidades.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Hugo. **Mas Afinal de Contas, o que é TICS?** 2019. Disponível em: <<https://isitics.com/2019/07/01/mas-afinal-de-contas-o-que-e-tics/#:~:text=O%20conceito%20de%20TICs%20foi,rede%20ou%20telem%C3%B3veis%20em%20geral>>. Acesso em: 28 jan. 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

BELLANI, Brenda. **Curso preparatório: o que é Advanced Placement**. 2014. Disponível em: <<https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/estudar-no-exterior/curso-preparatorio-que-advanced-placement.htm>>. Acesso em: 21 jan. 2021.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem** – Tradução: SERRA, Afonso Celso da Cunha – 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018, 141 p.

BERNINI, Denise Simões Dupont. O Uso das TICS como Ferramenta na Prática com Metodologias Ativas. In: SIMONE, Regina Dias; VOLPATO, Areceloni Neusa (Org.). **Práticas Inovadoras em Metodologias Ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, 2017, 174 p.

CARVALHO, Rafael. **Como funciona a sala de aula invertida**. 2018. Disponível em: <<https://www.edools.com/sala-de-aula-invertida/>>. Acesso em: 02 fev. 2021.

CHAGA, Marco Maschio; BOPPRÉ, Daniel Felipe. **Ensaio de um Professor Invertido**. In: SIMONE, Regina Dias; VOLPATO, Areceloni Neusa (Org.). **Práticas Inovadoras em Metodologias Ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, 2017, 174 p.

CHAVES, Paloma. **A Geração On Demand**. 2019. Disponível em: <<https://edutec.net/2019/06/01/a-geracao-on-demand/>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

OLIVEIRA, Maria Das Graças Souza. **As Novas Tecnologias na Educação: Otimizando o Processo de Ensino-aprendizagem na Sala de Aula**. 2014. Disponível em: <[https://www.pedagogia.com.br/artigos/as\\_novas\\_tecnologias/index.php](https://www.pedagogia.com.br/artigos/as_novas_tecnologias/index.php)>. Acesso em: 27 jan. 2021.

PAVANELO, Elisângela; LIMA, Renan. **Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I**. 2017. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103636X2017000200739&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103636X2017000200739&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 06 fev. 2021.

PORVIR, Tatiana Klix. **Torne suas aulas mais interativas com QR codes**. 2018. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/4733/blog-tecnologia-torne-suas-aulas-mais-interativas-com-qr-codes>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

SANTOS, Leandro Silva; OLIVEIRA, Kaio Eduardo de Jesus; ALVES, André Luiz. **SALA DE AULA INVERTIDA E NOVAS TECNOLOGIAS: UMA NOVA PROPOSTA DE**

**ENSINO.** 9º Encontro Internacional de Formação de Professores e o 10 Fórum Permanente Internacional de Inovação Educacional. Aracajú, v. 9, n. 01, 2016.

**SIGNIFICADOS.** **O que é uma pesquisa qualitativa.** 2021. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/pesquisa-qualitativa/>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

**SILVA,** Andreza Regina da; **BIENING,** Patrícia; **BUSARELLO,** Raul Inácio. **Metodologia Ativa na Educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2017.