

SALA DE AULA INVERTIDA – CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS

Aline D. S. T. Bortolozzo – aline.bb.adv@gmail.com*

Glaicy P. O. Santana – glaicy.olmo@gmail.com*

Robson A. Santana – robsonsantana.asete@gmail.com*

Denise S. D. Bernini – denise.sdb@gmail.com*

MULTIVIX Vitória-ES – Pós-Graduação em Docência*
R. José Alves, 301
CEP 29075-053 –, Vitória – ES, *

Resumo: O presente artigo descreve os conceitos de metodologias ativas na visão dos teóricos, principalmente a utilização e conceituação da sala de aula invertida. Este estudo tem como objetivo a aplicação da aula invertida (Flipped Classroom) e a análise da percepção do estudante após a vivência. Foi desenvolvido em uma turma de graduação presencial de engenharia de produção, em uma faculdade privada, em Vitória – ES. Dentre as análises conclui que a influência e o papel do educador como mediador no processo de ensino-aprendizagem é fundamental, da mesma forma que o aluno precisa compreender que a sua participação efetiva na busca pelo conhecimento é essencial, criando um diálogo entre professor e aluno, gerando a troca de informações e de conhecimento.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Flipped Classroom. Sala de aula invertida. Ensino de engenharia.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as mudanças provocadas pelo avanço tecnológico na sociedade de forma geral, impõe a necessidade de mudanças no ensino para a formação de um profissional atualizado e com perfil autônomo na construção do seu conhecimento e visão reflexiva sobre o impacto destas mudanças.

A educação por séculos ficou concentrada no saber do professor, apoiada na ideia de que este era o detentor do conhecimento, utilizando como metodologia a exposição oral de conteúdos e a repetição de exercícios. Processo este que exige mais a capacidade de memorização por parte dos educandos, do que sua compreensão e assimilação significativa do conteúdo.

O ensino na graduação pode ter o foco centrado no desenvolvimento do conhecimento significativo do aluno, sendo utilizadas variadas metodologias de ensino, combinadas, simultâneas e complementares entre si.

Este estudo tem como objetivo a aplicação da aula invertida (Flipped Classroom) e a análise da percepção do estudante após a vivência. Foi desenvolvido em uma turma de graduação presencial de engenharia de produção, em uma faculdade privada, em Vitória – ES.

O estudo se inicia com a apresentação do conceito de metodologias ativas com enfoque na sala de aula invertida (*Flipped Classroom*), apresentando seu conceito e relatando os desafios de sua utilização, em seguida as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC - como ferramenta de suporte à implementação da metodologia sala de aula invertida, sendo discutido a eficácia de sua aplicação em sala e por fim será apresentado o relato de caso da aplicação da sala de aula invertida, para alunos de graduação em engenharia na modalidade presencial e as percepções dos mesmos sobre a experiência vivida.

Fica clara a necessidade do professor e do aluno assumirem nova postura diante do processo de ensino-aprendizagem, identificando a relevância dessa discussão, onde cada vez mais o aluno torna-se protagonista, assumindo um papel mais autônomo na busca do conhecimento.

2 METODOLOGIAS ATIVAS

Atualmente é solicitado que o educador assuma novas funções e atuação diferenciada diante do processo ensino-aprendizagem que, por consequência, exige habilidade e conhecimento de novas técnicas que favoreçam o desenvolvimento do pensamento cognitivo dos educandos em seu processo de ensino-aprendizagem. Anastasiou (2003, p. 69), analisa que “na metodologia tradicional, a principal operação exercitada era a memorização, hoje está se revela insuficiente para dar conta do profissional de que realidade necessita”.

Deste novo cenário pedagógico surgem as novas metodologias denominadas por “metodologias ativas”, cujo objetivo é inserir o educando na via de mão dupla da aprendizagem.

Nesse contexto, as metodologias ativas podem ser definidas como técnicas pedagógicas que proporcionam atividades educativas, em que os alunos assumem uma postura ativa, estando sempre envolvidos no processo de ensino-aprendizagem de forma crítica, associando teorias e práticas, discernindo através da prática todas as etapas do processo de construção através de processos mentais. (BERNINI, 2017)

Essas metodologias proporcionam ao aluno a possibilidade de aumentar a concentração e de desenvolver um pensamento crítico sobre um tema abordado.

Permitem, também, aos alunos a construção do conhecimento em parceria com o educador. Assim, através dessas metodologias o educando se apropria do conhecimento, uma vez que este adquire níveis mais profundos de significado.

Neste processo “quanto mais aprendamos próximos da vida, melhor. As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas.” (MORÁN, 2015, p. 18)

As metodologias ativas assumem várias estratégias de aplicação e abordagem. Dentre elas podemos citar: aula expositiva dialogada, tempestade cerebral, seminários, júri simulado, lista de discussão, e a sala de aula invertida - que será abordagem neste artigo.

A aula expositiva dialogada é uma estratégia na qual os alunos devem ter conhecimento prévio do que será ministrado em sala de aula, o professor realiza a exposição do conteúdo e leva para os alunos discutirem e interpretarem.

O professor assume a responsabilidade de ser orientador e curador, seja qual for a metodologia escolhida. Para alcançar esse objetivo ele pode utilizar ferramentas que favoreçam essa comunicação. (BERNINI, 2017)

As TIC's, podem ser grandes aliadas do professor, pois proporcionam agilidade durante o processo de ensino-aprendizagem, reduzindo a distância e aproximando os alunos da realidade.

Elas permitem, também, a implementação das metodologias ativas em várias estratégias viabilizadas somente através de seu uso. Contudo, sem os avanços proporcionados pelas TICs as metodologias ativas não se materializam na prática.

As inúmeras possibilidades de compartilhamento de informação e conhecimento por mensagens de texto, áudio (Podcast) e vídeos, possibilitam a interação de forma eletrônica como nunca antes na história. Os aplicativos para WEB permitem realizar pesquisas sobre os mais diversos assuntos, mesmo a distância e em algumas situações, em tempo real.

A inserção das TICs na educação surgiu para atender a demanda da sociedade, e não podem mais ser desvinculadas.

Para Bernini (2017), a educação objetiva formar indivíduos com autonomia de solucionar problemas e conviver com estes. Sendo assim, as ferramentas que proporcionam essa capacidade devem ser desenvolvidas em sala de aula, estando disponíveis para que os alunos possam ser incluídos tanto de forma digital quanto social.

O advento das TICs formou uma geração conectada tecnologicamente, e essa é uma estrada sem volta. Caberá ao educador uma mudança de atitude com relação a sua aplicação em sala de aula.

Assim, ou as incorpora por meio das metodologias ativas, transformando-a em uma aliada no processo de ensino-aprendizagem ou competirá com essas pela atenção do educando que estará conectado a elas.

3 SALA DE AULA INVERTIDA

A metodologia sala de aula invertida ou *flipped classroom* embora considerada recente no meio acadêmico, é uma metodologia de ensino já é apresentada desde a década de 1990. (SUHR, 2016)

Observa-se que a ampliação do acesso as TIC's vêm ajudando no crescimento desta metodologia, visto que sem esta ferramenta tecnológica que dá suporte, não seria possível inverter a sala de aula.

De acordo com Valente (2014), a sala de aula invertida é uma modalidade de *e-learning*, dessa forma, os alunos estudam antecipadamente os materiais que são disponibilizados *on-line*, deixando livre o tempo em sala de aula para trabalhar os conteúdos estudados fora da sala, passando a executar atividades práticas em sala como projetos, laboratórios, atividades em grupo etc. Todas essas atividades vão contribuir para a autonomia do aluno na resolução de problemas.

Para Pavanelo e Lima (2017), a sala de aula invertida é uma metodologia que pode ser dividida em dois momentos, um requer a interação humana em grupos em sala de aula e o outro o acesso ao meio eletrônico, ou seja, o segundo momento deve ocorrer fora da sala de aula.

Assim, o meio de aprendizagem é concentrado no aluno, que passa a ser um agente ativo em seu processo de ensino-aprendizagem e não apenas um observador em sala, onde o professor usa todo o tempo ministrando aulas expositivas.

O autor considera um erro conceituar sala de aula invertida apenas como uma metodologia baseada na presença ou ausência de um computador ou de tecnologias. Afirma também que não há um consenso sobre seu conceito exato, visto que, o volume de pesquisas acadêmicas é insuficiente para garantir sua eficiência.

Essa metodologia é descrita por Morán (2015), como uma modelo interessante, pois concentra fora do ambiente escolar todo o conhecimento básico liberando a sala de aula para

realização de atividades que envolvam criatividade, desse modo, o professor pode orientar e coordenar o processo de aprendizagem.

Móran (2015), destaca, ainda, a importância de os alunos aprenderem através de suas próprias experiências, no seu próprio ritmo através de desafios, jogos e aulas roteirizadas. Esse tipo de linguagem já faz parte do cotidiano dos alunos.

Nessa metodologia, o professor precisa compreender e assumir exatamente o seu papel no processo de ensino-aprendizagem, sendo um curador e orientador.

Desse modo, suas atribuições são ampliadas e assumem um novo papel, “ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno.” (MORÁN, 2015, p. 24)

Através das concepções acima expostas, é possível compreender que os autores concordam com a teoria de que essa forma de aprendizagem necessita de dois momentos, um em grupo e outro individual.

E, estes momentos podem se materializar, em razão das possibilidades de compartilhamento de informações que as TIC's viabilizaram, pois estas permitiram que o educando tenha conhecimento prévio do assunto que será abordado em sala e participar de maneira mais eficiente.

Ele pode e deve estudar seu “texto” – o conteúdo compartilhado – em seu primeiro momento (individual). Após, espera-se que atue, juntamente com o professor, no segundo momento (em grupo), em um ambiente de ensino que pode ser físico ou virtual, construindo o conhecimento e se apropriando dele.

Entretanto, o sucesso ou fracasso desta metodologia está direta e proporcionalmente ligada ao comprometimento de ambas as partes, ou seja, aluno e professor, em seus momentos distintos precisam estar em sintonia, seja quando o aluno estuda sozinho o texto, seja no momento em que este será compartilhado entre os integrantes do grupo ou da classe.

Os papéis mencionados por Morán (2015), nesta metodologia são muito ricos em seu significado. O professor como um curador - está em sua mão a prerrogativa da escolha do conteúdo de uma exposição. O aluno um aprendiz –aprende fazendo, respeitando seu próprio ritmo.

Ao delegar ao educando a função de curador do processo de ensino-aprendizagem, põs sobre ele a responsabilidade de escolher e selecionar o conteúdo que será disponibilizado, como um curador escolhe o que vai ser apresentado em uma exposição.

Caso haja uma falha por parte do curador, toda a metodologia da sala de aula invertida estará fadada ao fracasso, visto que a qualidade e a quantidade do conteúdo disponibilizado servem para estimular ou desestimular o curatelado à necessidade do conhecimento prévio.

Por outro lado, caso o aluno não exercite as tarefas propostas o resultado deste processo de ensino-aprendizagem será ineficiente. Sem a ação da prática estudantil não há conteúdo bem selecionado e meticulosamente escolhido que surta efeito.

4 TICS – FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA SALA DE AULA INVERTIDA

As TICs ocupam cada dia mais um espaço de destaque em sala de aula, transformando-se em um auxílio poderoso e prático. Neste contexto algumas ferramentas são importantes na aplicação da metodologia sala de aula invertida. Dentre elas pode-se destacar:

- Google sites: ferramenta on-line, gratuita, que possibilita criar sites, permite a reunião de vários tipos de ferramentas como textos, vídeos formulários, planilhas e apresentações em

diferentes formatos. O acesso às informações contidas no site pode ser aberto ou liberado apenas para usuários específicos. FERREIRA, REIS E SOUZA (2014).

- Vídeo sob demanda (VoD) é um sistema multimídia interativo e para Calvet (2004) ele se assemelha a uma TV a cabo que possui algumas finalidades bem interessantes. Por ser uma ferramenta interativa o VoD permite ao usuário escolher o que mais lhe agrada, podendo assistir onde e quando quiser. Essa ferramenta também permite sua aplicação no ensino a distância.

- Google *forms* é um aplicativo que faz parte do *google drive* e de acordo com Ferreira, Reis e Souza (2014), essa ferramenta possibilita fazer pesquisas, planejar eventos, aplicar testes, além de obter informações de forma rápida e direta. Depois da coleta de dados o aplicativo permite a análise das informações de forma simples e prática, é de fácil acesso a qualquer hora e lugar, não ocupa espaço no disco rígido, a gratuidade e não requer habilidades com programas, esse aplicativo possui uma interface intuitiva. MATHIAS e SAKAI (2013)

- QR Code (*Quick Response*) sua função é criar códigos que utilizam barras horizontais e verticais, em que a leitura é através de um *smartphone*, que possua o leitor instalado. (RIBAS, OLIVEIRA, GUBAUA, REIS E CONTRERAS, 2017)

Ribas, Oliveira, Gubaua, Reis e Contreras (2017), dão exemplos de algumas aplicações dessa ferramenta como “visita guiada por áudio em museus, jogos de tabuleiro, vídeos educativos, pesquisas científicas, entre outros.” e definem como um aplicativo que favorece o processo de compartilhamento de informação, capaz de beneficiar os envolvidos no processo de forma interativa.

A cada dia vemos a necessidade de respostas rápidas para as demandas que surgem, assim o QR Code torna-se um grande aliado nesse processo.

Para ter acesso às informações contidas no QR Code são necessárias direcionar a câmera de um smartphone que já possua o aplicativo instalado e em seguida as informações são transformadas, tornando possível o compartilhamento da informação. RIBAS, OLIVEIRA, GUBAUA, REIS e CONTRERAS (2017).

Além das ferramentas elencadas acima, visando embasar o presente artigo, bem como aplicar a metodologia sala de aula invertida na prática, o presente trabalho se baseou no trabalho exposto por Pavanelo e Lima (2017), no trabalho denominado “Sala de aula invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I”.

Conforme mencionado por Pavanelo e Lima (2017, p. 740), o modelo educacional predominante no Brasil, ainda é o tradicional, em que os professores lecionam, explicam o conteúdo, os alunos absorvem as informações repassadas e, somente, depois aplicam esse conteúdo em exercícios fixadores.

Diante disso, constata-se que o modelo tradicional prevalece, mas que não acompanha as mudanças perpassadas pela sociedade, uma vez que as informações chegam cada vez mais rápidas através do mundo virtual e com as novas tecnologias.

Na contramão do desenvolvimento das metodologias de aula aplicadas no Brasil, as Universidades Internacionais começaram a aplicar as metodologias ativas, visando acompanhar a mudança nos parâmetros sociais/educacionais.

Segundo Bishop (2013), Universidades como a MIT, Stanford e Harvard já adotam a metodologia sala de aula invertida, metodologia essa que vai de encontro aos parâmetros tradicionais e coloca o aluno como participante ativo do processo ensino-aprendizagem, conforme explicado no tópico anterior.

O estudo de VALENTE (2016) aplicou a metodologia para os alunos do ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica). O professor da disciplina selecionou os vídeos aulas antes de disponibiliza-las para os alunos. Em sala de aula os alunos resolviam exercícios em grupo de

até 04 integrantes. Durante a resolução dos exercícios em grupo, o professor orientava os alunos, apoiava a resolução. No estudo os alunos apresentaram a satisfação com relação a metodologia inovadora exposta, bem como uma maior participação dos alunos.

Denota-se, portanto que a metodologia sala de aula invertida, quando devidamente aplicada nas instituições de ensino, motiva os alunos a buscarem a uma participação mais ativa no processo de aprendizagem, conforme demonstrado no relato acima exposto.

5 ESTUDO DE CASO - RELATO DE EXPERIÊNCIA

A pesquisa foi realizada com uma turma de 40 alunos, modalidade presencial do curso de Engenharia de Produção em uma Instituição privada de Ensino, localizada na Grande Vitória.

Estavam presentes, participaram da atividade e responderam os questionários o total de 37 alunos. As atividades foram desenvolvidas atividades de forma presencial.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi aplicada a metodologia ativa sala de aula invertida.

Inicialmente foi explicado aos alunos o objetivo da aula, o objetivo da pesquisa o método, e feito o convite para que participassem.

O conteúdo teórico foi disponibilizado (texto, apresentação de slides) através do Google sites (<http://sites.google.com/view/professoradenise>) da docente, para que os discentes buscassem sempre que necessária interação com o assunto que seria desenvolvido em sala. O acesso foi proposto com a exposição, no Datashow, do QR code do link e os alunos foram convidados a navegar pelo celular(*smartfone*).

Na sequência a docente interagiu com a turma, e através de um breve *breaching storm* verificou o conhecimento prévio sobre o conteúdo que seria tratado, Abordagem Humanística da Administração.

Em seguida foi apresentado um vídeo sobre a teoria, associando a teoria com a prática, com duração de 04 minutos.

Após a exposição do vídeo foi realizada uma dinâmica sobre motivação e cooperação entre as equipes.

Nesse momento, a turma foi dividida em três grupos, cada um dos grupos deveria montar seis quebra-cabeças, com a participação de todos os componentes da equipe.

Através da dinâmica os alunos foram convidados a compartilhar as observações feitas no decorrer da atividade e relacioná-las com a matéria estudada. Assim, puderam observar a aplicação da teoria e identificar as habilidades exigidas para a resolução de problemas relacionados à matéria.

Na última etapa foi proposto o acesso, com QR code pelo celular, a um questionário através do aplicativo *google forms*, composto por nove perguntas objetivas, para que os alunos avaliassem a metodologia sala de aula invertida e avaliação dos itens a seguir: I - avaliação do vídeo apresentado; II - avaliação da dinâmica apresentada; III - avaliação do aprendizado com a utilização da metodologia sala de aula invertida; IV - comparação do ensino através da metodologia tradicional e a utilização de metodologias ativas no processo de ensino aprendizagem.

Como avaliação da pesquisa em sala de aula foram observados os seguintes resultados:

1) Como você avalia o vídeo?

57,7% avaliaram o vídeo com bom, 7,7% como regular e 34,6% como excelente.

2) O vídeo apresentado contribuiu para o entendimento da matéria?

92,3% dos alunos informaram que o vídeo ajudou no processo de ensino aprendido e na assimilação do conteúdo anteriormente ministrado pela professora. Entretanto, 7,7% dos educandos informaram que o vídeo não influenciou na aprendizagem deles.

3) A duração da dinâmica foi suficiente ou longa?

96,2% dos alunos relataram que a duração da dinâmica foi suficiente para realizar a absorção do conteúdo anteriormente ministrado com a prática, pois vivenciaram na prática aquilo que estava sendo explicado anteriormente. Contudo, 3,98% dos alunos informaram que a duração da dinâmica foi longa, portanto, para esses alunos, a dinâmica deveria ter sido apresentada de uma forma mais rápida.

4) A dinâmica contribuiu para compreensão da matéria ministrada?

3,98% dos alunos, repetindo a quantidade da pergunta anterior, responderam que a dinâmica não contribuiu para a compreensão da matéria, ou seja, mesmo com a dinâmica expondo a prática, eles ainda continuam assimilando melhor a aula expositiva. Todavia, 96,2% responderam que a dinâmica sala de aula invertida ajudou para a absorção do conteúdo anteriormente ministrado.

5) Você gosta mais de uma aula com ou sem dinâmica de grupo?

Nesse tópico, mais uma vez as estatísticas se repetem, 3,98% dos alunos informam que preferem as aulas sem dinâmica, ou seja, continuam com a aula expositiva e, 96,2% as aulas com dinâmicas, pois absorvem mais o conteúdo.

6) A dinâmica como ferramenta de ensino estimula a participação em sala?

Nesse quesito, 100% dos alunos informam que a aplicação de dinâmica como ferramenta de ensino estimula a participação em sala de aula. Contudo, é necessário observar que nessa questão ingressam também os alunos que preferem a sala de aula tradicional, de forma expositiva.

7) Durante a dinâmica, o que dificultou sua participação?

Nessa questão, é importante observar que 15,4% dos alunos informaram que não participaram ativamente da dinâmica em decorrência da timidez. Além disso, 3,8% dos acadêmicos não participaram porque sentiram medo, pois não conheciam a metodologia e não quiseram arriscar a participação. E, 80,8% dos alunos informaram que não sentiram dificuldades.

8) Quando o professor disponibiliza material para leitura fora da sala de aula você:

Nesse tópico, 19,2% dos alunos informaram que leem todo o material disponibilizado fora da sala de aula, outros 76,9% informaram que leem poucas vezes e os demais informaram que nunca leem.

9) Você gosta mais de uma aula expositiva onde o professor transmite o conhecimento de forma tradicional ou uma aula onde são utilizadas metodologias ativas?

Nesse quesito, 69,2% gostam da aplicação das metodologias ativas em sala de aula, já 30,8% dos alunos alegaram que preferem a aula expositiva.

Analisando as respostas dos dissentes acima elencadas é possível observar que 100% deles consideram que as dinâmicas estimulam a participação e fomentam o interesse pela matéria que está sendo ministrada e não sentiram dificuldades em executá-la. Contudo, ao serem questionados se gostam mais das aulas expositivas ou das metodologias ativas, 69,2% afirmaram que gostam mais desta última.

É importante salientar que grande parte dos alunos relataram dificuldade em ler anteriormente as aulas os materiais disponibilizados pelos docentes e que um número considerável de alunos ainda prefere as aulas de forma expositivas, em que o professor explica

todo o conteúdo, isso deve ser considerado no momento em que observamos que mais de 70% dos alunos leem poucas vezes os materiais disponibilizados.

É possível concluir assim, que além de curadores da educação e expositores do conhecimento, os professores devem possuir a sensibilidade e a capacidade de criar um ambiente em sala de aula com aulas expositivas e também interagir com a aplicação das metodologias ativas. Assim, a grande maioria dos alunos poderá absorver mais os conteúdos ministrados e conseguiram associar a teoria com a prática.

6 CONCLUSÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação proporcionam um avanço à implantação das metodologias ativas. Elas têm impulsionado e ampliado o ensino e o compartilhamento do conhecimento, contribuindo amplamente para a implantação de metodologias como sala de aula invertida.

A sala de aula invertida proporciona experiências que podem contribuir de modo significativo no processo de ensino-aprendizagem. Mas, para que esse objetivo seja alcançado professores e alunos devem estar cientes de seu papel nesse processo. O professor sendo um curador e orientador, o aluno sendo autônomo na busca do conhecimento.

Essa metodologia requer um envolvimento maior do aluno para que ela seja eficaz em sua aplicação. Quando a sala de aula invertida foi aplicada em uma turma de engenharia de produção, 76,9% dos alunos afirmaram que leem poucas vezes os materiais disponibilizados pelo professor e 19,2% leem todas as vezes.

Para que essa metodologia contribua efetivamente, todos os momentos de ensino devem ser respeitados. Pois, se o objetivo não for alcançado é provável que o professor retorne a forma anterior de ensino, ministrando apenas aulas expositivas.

Compreendemos que essa metodologia exige uma mudança de postura tanto do professor como do aluno, podendo ser implantada de forma gradual para que os envolvidos observem os ganhos que ela possibilita no processo de ensino-aprendizagem.

Conclui-se, portanto, que as metodologias ativas devem ser implementadas nas salas de aula e nos conteúdos expostos pelos educadores, sendo que as tecnologias são ferramentas aliadas dos professores para a aplicação delas.

Além disso, é possível analisar que a implementação pelas Instituições de Ensino das metodologias ativas não é uma tarefa fácil, mas sim um processo árduo e complexo de tentativas, erros e acertos, principalmente, pelo fato de que enfrentamos no país uma realidade educacional diferente da vivenciada pelos alunos do ITA que estudam de forma integral.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo.; ALVES, Leonir Pessate. **Processos de Ensino na Universidade**. Joinville, SC: UNIVILLE, 2003.

BERNINI, Denise S. D.; BOLSONI, E. ; SILVA, M. A. ; SOUZA, C. H. M. . **Nova abordagem nas práticas pedagógicas com o uso das nTICs na Educação Superior**. In: XX Simpósio Brasileiro de Informatica na Educação, 2009, Florianópolis. II Workshop de Modelos Pedagógicos em Educação a Distância, 2009. Acesso em: 03 abr. 2018.

BERNINI, Denise S. D.; BOLSONI, E. . **Novas práticas pedagógicas com o uso das nTICs na Educação Superior**. In: Virtual Educa Brasil, 2009, São José dos Campos - SP. Virtual Educa Brasil, 2009. Acesso em: 03 abr. 2018.

BERNINI, Denise S. D. Ensino híbrido na educação superior: relato de experiência. **IX Congresso Integrado da Tecnologia da Informação(CITI 2017)**.

BERNINI, Denise S. D. **Uso das TICs como ferramenta na prática com metodologias ativas**. In: DIAS, Simone Regina; VOLPATO, Arceloni Neusa (Org.). Práticas inovadoras em Metodologias Ativas. 1a. ed. Florianópolis: Contexto Digital, 2017. p. 102-118. Disponível em: <https://drive.google.com/open?id=10fkx1Yzn5-fPdha_CY8XOLAZx4Vuwkp4>. Acesso em: 03 abr. 2018.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In.: SOUZA, Carlos Alberto de.; MORALES, Ofelia Elisa Torres. (Orgs.). Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Acesso em: 22 jan. 2018

PAVANELO, Elisangela; LIMA, Renan. **Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I**. Bolema, Rio Claro , v. 31, n. 58, p. 739-759, ago. 2017 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2017000200739&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 abr. 2018.

=S0103-636X2017000200739&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 abr. 2018.

SUHR, Inge Renate Frose. **Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior**. <https://periodicos.utfpr.edu.br/rtr/article/view/3872>. Acesso em: 09 de fev. 2018.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educ. rev., Curitiba , n. spe4, p. 79-97, 2014 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602014000800079&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 abr. 2018.

MATHIAS, Sergio Larruscaim; SAKAI, Celio. **Utilização da Ferramenta Google Forms no Processo de Avaliação Institucional: Estudo de Caso nas Faculdades Magsul**. http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/seminarios_regionais/trabalhos_regiao/2013/centro_oeste/eixo_1/google_forms_processo_avaliacao_instit_estudo_caso_faculdades_mag.pdf . Acesso: 20 de abr 2018.

FERREIRA, Maria de Nazaré A; SOUZA, Raquel F; REIS, Alcir G. **Gestão Educacional no Ensino Superior de Engenharias: Plataforma Google Apps For Education na Educação a Distância**. Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, 2014. <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/5/Artigos/130452.pdf>. Acesso: 23 de abr 2018.

RIBAS, Ana Carolina; OLIVEIRA, Bianca Soares; GUBAUA, Camila Aparecida; REIS, Gisele da Rocha; CONTRERAS, Humberto Silvano Herrera. **O Uso do Aplicativo QR Code como Recurso Pedagógico no Processo de Ensino e Aprendizagem. Ensaios Pedagógicos, v.7, n.2, Jul/Dez 2017**. <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n14/n14-artigo-2-O-USO-DO-APLICATIVO-QR-CODE.pdf> Acesso: 23 abr 2018.

CALVET, Elaine da Silva. **Vídeo sob Demanda Escola de Engenharia** – Universidade Federal Fluminense (UFF) Niterói – RJ – Brazil, 2004. <http://www.midiacom.uff.br/~debora/fsmm/trab-2004-1/VoD.pdf>. Acesso: 25 abr 2018

MORÁN, Manuel José. **O Vídeo na sala de Aula**. ECA – USP – São Paulo, 1995. <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/recursos/online/vlogs/36131-42540-1-PB.pdf>. Acesso: 23 abr 2018