

AULA INVERTIDA: INOVAÇÃO COM O USO DAS TICS NA EDUCAÇÃO

RJ/RJ MAIO/2017

GLORIA JESUS DE OLIVEIRA - AVM EDUCACIONAL - gloria@avm.edu.br

MARY SUE CARVALHO PEREIRA - AVM EDUCACIONAL - marysue@avm.edu.br

Tipo: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA (IC)

Natureza: PLANEJAMENTO DE PESQUISA

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO CONTINUADA EM GERAL

RESUMO

O presente artigo tem por finalidade mostrar que com o uso das Metodologias Ativas, a construção do conhecimento nos segmentos do Ensino Fundamental ao Superior, demonstrará benefícios comprovados. Destaque para a reflexão sobre a Sala de Aula Invertida ou Flipped Classroom, que apresenta uma nova prática que integra atividades presenciais e a distância, por meio do uso das ferramentas tecnológicas de comunicação e informação na educação.

Palavras-chave: sala de aula invertida; ensino aprendizagem; TIC na educação.

1. Introdução

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) vem transformando o desenvolvimento científico e tecnológico na educação, impondo à sociedade mudanças abrangentes quanto ao uso de mídias e recursos audiovisuais que seduzem principalmente os alunos que vivem conectados, adotando linguagens diversas e novos conhecimentos. Este é um grande desafio para as escolas, como também para os docentes que devem atualizar os seus métodos e práticas para atender a demanda do mundo globalizado com metodologias ativas que possibilitam a construção de novos saberes. Segundo Almeida e Valente (2012) os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. Isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos modelos prévios bem sucedidos para aprender de forma flexível numa sociedade altamente conectada.

As quebras de paradigmas que surge com o avanço das novas tecnologias digitais mudam o relacionamento e comportamento dos indivíduos, alterando as relações de tempo e espaço e toda a cadeia do sistema educacional, pois modifica as relações sociais. Nesse momento novo, o docente deve buscar o reconhecimento da importância das novas “linguagens” apresentadas para favorecer a interatividade entre professor e aluno na construção do conhecimento compartilhado. A força dos meios de comunicação junto às sociedades modernas tem provocado uma série de alterações na maneira dos humanos se relacionarem com a informação e com o conhecimento, porque eles atuam nas formas de ver e sentir a realidade, e neles há a presença marcante da imagem. Essas mudanças têm alcançado, de algum modo, o universo das instituições de ensino e das ações desenvolvidas pela educação formal. O rádio, a televisão, o cinema, o videogame, o computador, enfim, a imensa quantidade de códigos, imagens, ícones, símbolos, veiculados por estes meios não necessariamente escritos, ainda não estão incorporados por aqueles que trabalham com a educação convencional.(OLIVEIRA, *et al*, 2015)

Mais recentemente, os avanços das novas tecnologias de comunicação e informação possibilitaram que se instaurasse a ideia de sociedade de rede em que as pessoas estão interligadas, conectadas, o que abre a possibilidade de democratização do acesso

à informação. Neste contexto, a palavra escrita, outrora detentora do poder único de informação, está sendo questionada neste poder de ser o meio privilegiado de transmissão de valores, de conteúdos e outros meios, como o audiovisual, estão sendo considerados como válidos para efetuarem também esta transmissão. A imagem, presente no audiovisual, nesse processo tem sido valorizada. Assim, este artigo nos propicia uma reflexão sobre a sala de aula invertida que promove inovação em sua metodologia com o uso das tecnologias da comunicação e informação na construção e interação de novos saberes.

2. AS INOVAÇÕES DO ENSINAR-APRENDER NA SALA DE AULA

Podemos considerar que as práticas educacionais devem manter a qualidade em todo o ambiente escolar, pois toda sociedade recebe os reflexos sociais e também políticos dessa instituição chamada “escola”, todo esse processo é dinâmico e está ligado ao que é primordial para uma sociedade, a qualidade do ensino. Segundo Andrade (2016) o ensino superior enfrenta atualmente dois grandes desafios. Um é sobre as salas de aula cada vez mais vazias, ou quando o aluno está presente, ele está fazendo outra coisa diferente do que acompanhar a aula. Outro desafio é a incapacidade de atender a grande demanda do número de alunos que querem ingressar no ensino superior. Os chamados alunos do sec. XXI começam a não estar disponíveis para o tradicional modelo de ensino aprendizagem.

Para Moran (2015) o que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um. Essa mescla, entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola. Uma outra mescla, ou *blended* é a de prever processos de comunicação mais planejados, organizados e formais com outros mais abertos, como os que acontecem nas redes sociais, onde há uma linguagem mais familiar, uma espontaneidade maior, uma fluência de imagens, ideias e vídeos constantes.

conhecimento e romper com o conservadorismo das práticas pedagógicas repetitivas e acríticas. (KELLER-FRANCO ; MASSETTO, 2012, p.12)

Para Oliveira (*et.al*, 2015) ensinar e aprender, de acordo com as constantes e atuais transformações tecnológicas, hoje apresentam ritmo e dimensões bem diferentes, pois as possibilidades de se estar informado são oferecidas por escolas virtuais, com seus ensinamentos “on-line” e pelas interações com os inúmeros tipos de tecnologias, ou seja, informações e conhecimentos podem até ser adquiridos sem deslocamentos físicos até aos locais tradicionais de ensino e aprendizagem. Mas é importante enfatizar que toda mudança necessita de estrutura para se sustentar, e nesse caso a capacitação de docentes e toda equipe pedagógica e administrativa se torna relevante, além dos discentes com metodologias ativas, com a inversão de seus processos, ou seja, iniciando com atividades online, depois atividades em sala de aula.

Segundo a Fundação Santillhana (2014):

O uso bem sucedido da tecnologia sempre vai acompanhado de reformas simultâneas em outros aspectos –como o currículo , a avaliação e o desenvolvimento profissional dos docentes(...)

(<http://fundacaosantillana.org.br/seminario-tecnologia/pdf/tecnologias-para-a-transformacao-da-educacao.pdf>.

Acesso em abril/2017)

Contudo, podemos apontar um fator importante que não deve ser desconsiderado, que a tecnologia digital esta cada vez mais presente no cotidiano dos jovens que vivem conectados com o mundo virtual, mas a realidade das instituições educacionais ainda não atendem em sua totalidade essa nova tendência do uso da tecnologia na educação. Segundo Idoeta (2014), são dez tendências da tecnologia na educação: 1. Agregar valor ao trabalho do professor em vez de substituí-lo; 2. Melhorar processos, sem precisar mudá-los radicalmente; 3. Tablets estão ganhando o espaço de laptops e desktops; 4. Pensar na internet além dos sites de buscas e das redes sociais; 5. Fazer conexões com o mundo real; 6. Estimular criação, cooperação e interação; 7. Pensar em novas formas de avaliar os alunos; 8. Usar games em favor do e aprendizado; 9. Customização e personalização; 10. Planejamento é chave.

3. Breve histórico sobre aula invertida:

Segundo Valente (2014) a ideia da sala de aula invertida não é nova e foi proposta inicialmente por Lage, Platt e Treglia (2000), concebida como “*inverted classroom*” e

usada pela primeira vez em uma disciplina de Microeconomia em 1996 na *Miami University* (Ohio, EUA). Essa abordagem foi implantada por esses autores em resposta à observação de que o formato de aula tradicional era incompatível com alguns estilos de aprendizagem dos alunos. Com isso eles planejaram a disciplina na qual os alunos realizavam, antes da aula, leituras de livros didáticos, assistiam a vídeos com palestras e apresentações em PowerPoint com superposição de voz. Para garantir que os alunos estudassem o material, eles tinham que completar uma lista de exercícios que era gerada aleatoriamente e avaliada periodicamente, valendo nota. O tempo de aula era gasto em atividades que incentivavam os alunos a processar e aplicar os princípios de economia, em minipalestras que os professores apresentavam em resposta às perguntas dos alunos, experiências sobre economia que um grupo de alunos tinha que resolver, ou discussão sobre resolução de problemas.

Essa experiência foi comparada com outra disciplina, sobre o mesmo conteúdo, e ministrada segundo a abordagem tradicional. Sobre a aula invertida os alunos e o instrutor reportaram que a abordagem foi positiva, sendo que foi observado que os alunos pareciam mais motivados do que na disciplina ministrada em um formato tradicional. Embora os resultados dessa experiência tenham sido publicados em 2000, ela não foi disseminada, principalmente por conta do fato de a questão dos estilos de aprendizagem ser um tópico controverso e pela dificuldade em preparar o material para ser usado fora da aula, considerando o desenvolvimento tecnológico no final dos anos 1990. A partir dos anos 2010, o termo “*flipped classroom*” passou a ser um chavão, impulsionado em parte por publicações no *The New York Times* (FITZPATRICK, 2012); no *Chronicle of Higher Education* (BERRETT, 2012); e sobre as experiências na área de Ciências realizadas na Universidade de Harvard (MAZUR, 2009).

De acordo com Valente(2014) a sala de aula invertida (ou *flipped classroom*) é uma modalidade de *e-learning* na qual o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc. A inversão ocorre uma vez que no ensino tradicional a sala de aula serve para o professor transmitir informação para o aluno que, após a aula, deve estudar o material que foi transmitido e realizar alguma atividade de avaliação para mostrar que esse material foi assimilado. Na abordagem da sala de aula invertida, o aluno estuda antes da aula e a aula se torna o lugar de aprendizagem ativa, onde há perguntas, discussões e atividades práticas. O professor trabalha as dificuldades dos alunos, ao invés de apresentações sobre o conteúdo da disciplina (EDUCAUSE, 2012). O tipo de material ou atividades que o aluno realiza on-line e na sala de aula variam de acordo com a proposta sendo implantada, criando

diferentes possibilidades para essa abordagem pedagógica. As regras básicas para inverter a sala de aula, segundo o relatório *Flipped Classroom Field Guide* (2014), são: 1) as atividades em sala de aula envolvem uma quantidade significativa de questionamento, resolução de problemas e de outras atividades de aprendizagem ativa, obrigando o aluno a recuperar, aplicar e ampliar o material aprendido on-line; 2) Os alunos recebem feedback imediatamente após a realização das atividades presenciais; 3) Os alunos são incentivados a participar das atividades on-line e das presenciais, sendo que elas são computadas na avaliação formal do aluno, ou seja, valem nota; 4) tanto o material a ser utilizado on-line quanto os ambientes de aprendizagem em sala de aula são altamente estruturados e bem planejados.

4. Uma Boa Experiência de *Flipped Classroom*

Para Costa do site Porvir (2016) a ideia de inverter a ordem da aprendizagem tradicional foi colocada em prática por dois professores de Química, Jonathan Bergmann e Aron Sams, em 2007, em uma escola de uma cidade pequena e predominantemente rural do Colorado, nos Estados Unidos. Os dois perceberam que muitos alunos faltavam às aulas por conta de competições esportivas ou outras dificuldades, e ficavam atrasados em relação ao resto da turma. Por isso, decidiram gravar a parte expositiva de suas aulas, o que ajudaria esses alunos e de quebra facilitaria a vida dos próprios professores, que não precisariam repetir várias vezes a mesma explicação. Com a ajuda de um software que gravava apresentações *Power Point* em formato de vídeo, incluindo voz e anotações, eles começaram a gravar as aulas e publicar o conteúdo em um site. Os vídeos permitiam ao estudante pausar o conteúdo para fazer anotações, voltar e assistir novamente se não compreendessem – o que nem sempre conseguem fazer com o professor em sala de aula.

Os professores se deram conta de que o momento em que os alunos mais precisavam deles era quando a dificuldade surgia ao fazer as tarefas e desafios, e não na aula expositiva, conforme enumera Bergmann em entrevista ao site Porvir. A mágica realmente acontece na aula. Como a parte expositiva ficou fora da sala, em classe você pode ajudar mais como um tutor do aluno, acompanhá-lo de perto. O professor pode desenhar atividades mais intrigantes, projetos de aprendizagem, experimentos, debates, etc. Os autores defendem que a sala de aula invertida muda completamente o papel do professor, que deixa de ter como função principal transmitir o conhecimento e atua mais como orientador dos alunos. No livro, eles enumeram diversos motivos para adotar o método, entre eles estão:

- a inversão fala a linguagem dos estudantes de hoje (conectados, usuários de diversos

recursos digitais);

- ajuda os alunos ocupados (aqueles que faltam às aulas, que moram longe, que estão sobrecarregados); ajuda os que têm dificuldade de aprendizado (eles podem pausar e voltar o vídeo com a explicação, o que não é possível em uma aula tradicional, e ganham mais atenção do professor durante as tarefas em sala);

-aumenta a interação do professor com os alunos, que passa a circular na sala interagindo com eles durante as atividades;

- muda o gerenciamento da sala de aula, acabando com problemas com alunos que atrapalham os colegas; permite que os pais participem mais e aprendam junto com seus filhos em casa; e

- induz ao que os autores chamam de “programa reverso de aprendizagem para o domínio”, no qual os alunos progredem dentro do seu próprio ritmo, caminho que os autores optaram por seguir e desenvolveram ao longo de anos.

Segundo Bergmann(2016) em entrevista ao site Porvir diz que:” não é um novo modelo de certa forma, mas de alguma maneira é. É um jeito melhor para os estudantes aprenderem de forma livre. Com o advento da internet e a facilidade de criação de vídeos (Youtube e tal), eu acho que a época é propícia para esse modelo. Acho que tivemos o ‘*timing*’ certo”. Ainda o autor, informa que o professor acredita que há quatro dificuldades principais para quem quer começar a trabalhar com esse sistema: - inverter a própria mente e entender o tempo em sala de aula: - estar treinado apropriadamente para fazer a inversão de maneira bem feita (ter bons vídeos, ensinar os alunos como assistir aos vídeos de forma que extraiam as informações ao máximo; - achar tempo para elaborar a aula invertida (ou encontrar conteúdos que o ajudem, como vídeos de outros professores ou outros materiais, como games) e - dominar a tecnologia.

Uma das grandes questões que aparece para os professores é o que fazer se os alunos não assistirem aos vídeos? E se eles não tiverem acesso à internet em casa? Bergmann lembra que essa barreira foi resolvida por ele e seu colega com DVDs, quando começaram com o método, há quase 10 anos. Há escolas que fornecem espaços para os alunos assistirem aos vídeos ou ainda outros materiais que o professor pode usar. Ainda exemplifica:

Isso se torna um problema menor quando a coisa é feita do jeito certo, menor do que você espera. Há softwares que podem rastrear quem está assistindo aos vídeos, e você saberá se eles estão vendo. Você pode inserir questões no meio do vídeo, então após dois minutos o vídeo pausa e o aluno responde uma pergunta.

5 - Ensino Híbrido

De acordo com Valente (2015) o uso da modalidade *blended learning* tem sido a tendência em muitos cursos de EaD. No Brasil, Moran acredita que essa é a modalidade que pode introduzir mudanças no ensino presencial e nas disciplinas ou cursos realizados a distância. Segundo esse autor, “As instituições utilizarão o *blended* como o modelo predominante de educação, que unirá o presencial e o EaD. Os cursos presenciais se tornarão semipresenciais, principalmente na fase mais adulta da formação, como a universitária.” (MORAN, 2014).

No caso do *blended learning* o conteúdo e as instruções devem ser elaborados especificamente para a disciplina ao invés de usar qualquer material que o aluno acessa na internet. Além disso, a parte presencial deve necessariamente contar com a supervisão do professor, valorizar as interações interpessoais e ser complementar às atividades on-line, proporcionando um processo de ensino e de aprendizagem mais eficiente, interessante e personalizado. Segundo site Porvir (2013), o ensino híbrido ,é a combinação do aprendizado online com o *offline*, em modelos que mesclam (por isso o termo *blended*, do inglês “misturar”) momentos em que o aluno estuda sozinho, de maneira virtual, com outros em que a aprendizagem ocorre de forma presencial, valorizando a interação entre pares e entre aluno e professor. Normalmente, a parte presencial prescinde de tecnologia. Nessa etapa, o professor ou tutor se torna responsável por propor atividades que valorizem a interações interpessoais. Aqui, o professor pode propor trabalhos que envolvam toda a turma ou pode dividi-la em grupos menores para a realização de projetos.

Já a parte do ensino realizada com o auxílio de recursos digitais permite que o aluno tenha controle sobre onde, como, o que e com quem vai estudar. Nesse sentido, os dispositivos móveis, como *tablets* e celulares, e a facilidade de utilizá-los em diferentes ambientes abriu o leque de possibilidades sobre onde esse componente pode ser desenvolvido: dentro da própria sala de aula, na biblioteca, no laboratório de informática e até em casa. Apesar de serem momentos diferentes, o online e o presencial, o objetivo do aprendizado híbrido é que esses dois momentos sejam complementares e promovam uma educação mais eficiente, interessante e personalizada. Já há um esforço da academia e das instituições que estudam o ensino híbrido de categorizar as formas como ele vem se manifestando nas diferentes instituições de ensino que optam por adotá-lo. Confira, a seguir, uma lista com alguns dos arranjos possíveis de combinação de ensino online e *offline*.

Rotação: ocorre, normalmente, em uma disciplina específica, na qual os alunos

rotacionam por modalidades diferentes de aprendizagem. Um dos formatos possíveis é que o professor monte “estações” com propostas diferentes. Em uma, parte dos alunos podem se dedicar ao ensino via plataformas digitais. Em outra, os estudantes podem estar desenvolvendo projetos em pequenos grupos. Em uma terceira, outro grupo de alunos pode estar com o professor, tirando dúvidas.

Flex: a plataforma online é a espinha dorsal desse tipo de ensino. Professores estão por ali, em maior ou menor proporção, tirando dúvidas que apareçam pessoalmente, para cada um ou para grupos pequenos.

Laboratório on-line: uma plataforma online entrega o curso inteiro, mas num lugar físico. Frequentemente os alunos que participam do laboratório também têm aulas tradicionais.

Conclusão

A sala de aula invertida apresenta a sua relevância, mas temos pontos importantes a destacar, como a preparação do corpo docente para esta nova realidade, em utilizar a sala de aula para debates, discussões e soluções das questões resolvidas em casa pelos alunos. O professor se torna o mediador, interagindo, compartilhando conhecimentos com os discentes. Essa metodologia com os estudos sobre a percepção, bem como sobre o desempenho dos alunos apresentam resultados positivos. Além disso, essa abordagem pedagógica está fundamentada em diversas teorias e concepções sobre aprendizagem que podem gerar bons resultados educacionais, com ações e atividades mais promissoras do que o processo de ensino tradicional no qual o aluno é o ouvinte e o professor o detentor do saber, com base em aulas expositivas.

O objetivo desse artigo foi o de refletir sobre a importância das novas tecnologias da informação e comunicação, como também as digitais que estão sendo utilizadas no sistema educacional transformando a realidade do ensino fundamental ao superior, com a sala de aula invertida, buscando renovação nos métodos e na prática educacional, socializando o ensino e a aprendizagem para todos, principalmente para docentes e alunos que buscam interagir conhecimentos com metodologias mais ativas.

Bibliografia

ALMEIDA, M. E. B. Integração de currículo e tecnologias: a emergência de web currículo. Anais do XV Endipe – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Belo Horizonte: UFMG, 2010

ANDRADE, Debora Lopes-Aprendizagem invertida na sala da aula invertida- Rio de Janeiro,UCAM,Monoteca Oficial da AVM, Rio de Janeiro, Monografia Lato Sensu,2016-
www.avm.edu.br

COSTA. Marina, Morena. Artigo sobre aula invertida. Disponível em:
<http://porvir.org/especiais/tecnologia/>. Acesso 14/04/2017

IDOETA, Paula Adamo- Dez tendencias da Tecnologia da educação. BBC Brasil em São Paulo. Disponível em
http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014/12/141202_tecnologia_educacao_pai

MASSETO, M. Competência pedagógica do professor universitário. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas.pdf. Disponível em: <http://rh.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>, 2014.

OLIVEIRA, G. J. *at.al*. Reflexão entre aprendizagem convencional e aprendizagem mediada. Pôster apresentado no 21ºCIAED, Curitiba,2015.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala... Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Editora UFPR 85

SITE:(<http://fundacaosantillana.org.br/seminario-tecnologia/pdf/tecnologias-para-a-transformacao-da-educacao.pdf>. Acesso em abril/2017)