

## A GESTÃO DO CONHECIMENTO E A SALA DE AULA INVERTIDA: O PROCESSO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO

*Laís Bueno Tonin<sup>1</sup>; Cláudia Herrero Martins Menegassi<sup>2</sup>; Regiane Da Silva Macuch<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Mestre em Gestão do Conhecimento, Unicesumar, bolsista Capes. [laís-bueno@hotmail.com](mailto:laís-bueno@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente do Programa de Mestrado de Gestão do Conhecimento nas Organizações – UNICESUMAR e Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. [claudia.menegassi@unicesumar.edu.br](mailto:claudia.menegassi@unicesumar.edu.br)

<sup>3</sup> Docente do Programa de Mestrado de Gestão do Conhecimento nas Organizações – UNICESUMAR e Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI.

### RESUMO

A necessidade do uso das metodologias em sala de aula para o ensino e aprendizagem tem fomentado a discussão sobre a abordagem onde o aluno é um sujeito mais ativo no processo de ensino e aprendizagem. É possível identificar o processo de criação do conhecimento através do modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1997) na metodologia de sala de aula invertida. Este estudo relata uma experiência de aplicação da metodologia de sala de aula invertida no curso de Tecnologia em Marketing, em uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada, com 23 alunos que participaram da disciplina de comunicação empresarial durante um semestre. O objetivo foi mensurar se há uma percepção positiva sobre como o conhecimento é criado na sala de aula invertida. Os resultados evidenciaram que os alunos possuem uma percepção positiva acerca da metodologia ativa apresentada, trazendo mais qualidade ao ensino e aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Criação do Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sala de Aula Invertida, Metodologias Ativas.

### 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem se tornado recorrente entre os estudiosos da educação o debate sobre novas formas de ensinar e aprender. Dentre as práticas mais citadas para o ensino e aprendizagem estão as metodologias ativas, que pressupõem maior participação do aluno em sala de aula e um espaço mais enriquecido para a construção do conhecimento.

É preciso integrar diferentes gerações e diferentes estilos de aprendizagem com metodologias ativas, o que é um desafio, já que a sala de aula ainda possui semelhanças com a do século passado, onde o professor transmite o conteúdo por meio de aula expositiva e o aluno é um ouvinte passivo. Todavia, é relevante considerar que os estudantes do século XXI já não aprendem mais da mesma maneira como aprendiam no passado.

O aprendizado em sala de aula invertida, por exemplo, ocorre a partir do momento em que o estudante estuda antecipadamente o conteúdo para que o tempo de sala de aula possa ser empregado de forma mais efetiva, como o desenvolvimento de atividades complexas, nas quais os alunos podem tomar decisões, promover discussões, avaliar resultados e trabalhar com resoluções de problemas.

Nesse caminho para um aprendizado acadêmico com mais ação e significado, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão cada vez mais presentes, principalmente com o uso de *smartphones* e da internet em sala de aula. Porém, na maioria das vezes esse uso não está atrelado ao ensino e aprendizagem, mas à distração, o que remete a uma das mais relevantes questões enfrentadas pelo professor na atualidade: manter a atenção e promover a concentração da geração de nativos digitais na sala de aula.

É preciso promover maior autonomia do aluno com as metodologias ativas, a fim de melhorar o processo de ensino e aprendizagem na sala de aula, de acordo com Moran (2015), uma metodologia ativa combina o melhor percurso individual e grupal. Portanto, o uso de uma metodologia ativa pode possibilitar a aprendizagem para o aluno mais passivo até o mais ativo, em um mesmo ambiente e com maior possibilidade da aprendizagem.

A metodologia da sala de aula invertida propõe que as atividades desenvolvidas nos momentos presenciais sejam atividades mais criativas e supervisionadas, enquanto as informações básicas são estudadas por cada aluno no tempo e espaço em que for pertinente, desde que seja antes do momento do compartilhamento de informações em sala de aula. Isso faz com que a aula expositiva seja menos utilizada, ou utilizada apenas quando for necessário. Portanto, em sala de aula, o professor irá exercer o papel de curador e de orientador e menos o papel de transmissor.

Enquanto o professor atua como um curador de conteúdos e orientador nos momentos presenciais, os alunos fazem um processo de gestão do seu próprio conhecimento. Para que esse processo ocorra, há diferentes modelos que podem ser percorridos, dentre eles o modelo de criação do conhecimento SECI (socialização, externalização, combinação e internalização) de Nonaka e Takeuchi (1997).

Diante da necessidade e da adequação das metodologias ativas em sala de aula no século XXI, a presente pesquisa teve como objetivo descrever a percepção dos alunos sobre como o conhecimento é criado usando a metodologia da sala de aula invertida.

Para isto, foi realizada uma investigação em uma turma do curso de Tecnologia em Marketing com 23 alunos, em uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada na cidade de Umuarama-PR. A pesquisa é caracterizada como descritiva e tem uma abordagem mista. Os dados foram coletados por meio de questionário com três questões fechadas e uma aberta.

*Este trabalho está organizado da seguinte forma: além desta introdução, a seção 2 apresenta a definição da sala de aula invertida e o processo de conversão do conhecimento. Na seção 3 é descrita a metodologia da pesquisa. A seção 4 apresenta os resultados e discussões com base nas análises da literatura e entrevistas e a seção 5 relata as considerações finais, seguida das referências.*

## **2 SALA DE AULA INVERTIDA E A CONVERSÃO DO CONHECIMENTO**

Antes de explorar o conceito de sala de aula invertida, apresenta-se um método semelhante denominado de “aprendizagem para o domínio”. Metodologia popularizada por Benjamin Bloom em 1960, que tinha como ideia básica que os alunos alcançassem uma série de objetivos no próprio ritmo. Essa metodologia foi considerada como de difícil aplicação, visto que dependia de uma quantidade maior de diferentes avaliações para avaliar muitos objetivos ao mesmo tempo (BERGMANN; & SAMS, 2016).

A sala de aula invertida, termo em inglês definido como *Flipped Classroom*, tem como precursores da metodologia, Jonathan Bergmann e Aaron Sams, ambos professores de química nos EUA, que após 37 anos de magistério, se sentiam frustrados com a incapacidade dos alunos em traduzir o conteúdo em conhecimento útil e suficiente para resolução das tarefas de casa. Essa história é narrada no livro "Sala de aula invertida - uma metodologia ativa de aprendizagem" (BERGMANN; & SAMS, 2016).

Os professores decidiram gravar videoaulas com os conteúdos para que os alunos assistissem em casa, deixando os momentos presenciais para resolução de exercícios e dúvidas recorrentes. As atividades realizadas em sala de aula ocorriam em equipes e com a ajuda do professor, promovendo um ambiente colaborativo de aprendizagem.

O que tradicionalmente era feito em sala de aula passou a ser realizado em casa e vice versa. Antes, o aluno apenas ouvia o professor em sala de aula e tentava resolver os exercícios após aula, com a sala de aula invertida, o aluno passa a ouvir o professor em casa, por meio de videoaula e leitura complementar e a sala de aula presencial é utilizada para resolver os exercícios de forma colaborativa entre alunos e professor.

A revisão sistemática sobre sala de aula invertida, dos autores Neto e Lima (2017) analisou trinta (30) artigos que relatam experiências com sala de aula invertida, e evidenciaram que 73% das aplicações ocorrem no contexto do Ensino Superior. 70% dos trabalhos identificaram uma aceitação satisfatória dos alunos em relação a essa metodologia ativa.

A metodologia da sala de aula invertida traz a ideia de que o processo de gestão do conhecimento está sob a responsabilidade primeira do próprio aluno. Essa ideia carrega em si que conhecimento tácito pode ser convertido em conhecimento explícito. Wenger, McDermott e Snyder (2002) destacam que para isso é necessário interação e processos informais de aprendizagem. Os referidos autores sugerem como ferramentas para esse processo as narrativas, o diálogo e a tutoria. Nonaka e Takeuchi (1997), por sua vez, enfatizam que a forma mais efetiva de converter o conhecimento tácito em explícito é por meio da conversa oral e dos diálogos, ou seja, pela etapa de externalização do modelo de criação do conhecimento SECI.

Entende-se que há um processo de gestão do conhecimento e conversão de conhecimento tácito em explícito na metodologia da sala de aula invertida, para isso adota-se para este estudo o modelo de Nonaka e Takeuchi (1997) de criação do conhecimento SECI.

O conhecimento tácito e explícito não são entidades separadas, mas sim mutuamente complementares, visto que nas relações entre as pessoas ambos estão presentes e em constante interação. O modelo dinâmico da criação do conhecimento deduz que o conhecimento humano é criado e expandido por meio da interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (NONAKA; & TAKEUCHI, 1997).

Os autores abordam o modelo de conversão do conhecimento em quatro etapas, chamadas de SECI (socialização, externalização, combinação e externalização). Desse modo,

para Nonaka e Takeuchi (1997), o processo de conversão do conhecimento passa pelos processos de:

- (1) socialização, de conhecimento tácito para conhecimento tácito, é um processo de compartilhamento de experiências, modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas;
- (2) externalização, de conhecimento tácito para conhecimento explícito, expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos;
- (3) combinação, de conhecimento explícito para explícito, é provocado pelo diálogo ou pela reflexão coletiva;
- (4) internalização, de conhecimento explícito para tácito, é um processo de sistematização de conceitos.

Cada uma dessas etapas apresenta atividades de características de conversão do conhecimento, que ocorrem em forma de espiral entre as quatro etapas.

Para compreender o processo de criação do conhecimento, no contexto da sala de aula invertida, é preciso considerar os elementos favoráveis à criação do conhecimento e um ambiente aberto a interações, fomentando o compartilhamento e a integração entre os membros, em um espaço propício para criação do conhecimento como a sala de aula.

Neste processo de conversão, há interação entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito, promovendo uma criação dinâmica, a qual é chamada de “espiral do conhecimento”, este processo pelo qual a criação do conhecimento ocorre, começando no nível individual e sendo ampliado para toda organização, através da interação dos indivíduos na organização, utilizando o modelo SECI, para que o conhecimento tácito, possa se tornar explícito.

Compartilhamento do conhecimento tácito: estabelece uma estreita relação com o modo de socialização. O compartilhamento ocorre entre vários indivíduos com diferentes histórias, perspectivas e motivações, tornando-se a etapa crítica à criação de conhecimento organizacional. Para efetivar esse compartilhamento, é necessário um espaço ou situação em que os indivíduos possam interagir uns com os outros através de diálogos pessoais, compartilhando experiências e sincronizando seus ritmos corporais e mentais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Quanto à teoria da sala de invertida e a teoria de conversão do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997), é possível estabelecer a relação entre as etapas e o processo de aprendizagem por meio da metodologia da sala de aula invertida.

Na primeira etapa, a socialização, pode ser representada pelo primeiro contato que o professor estabelece com os alunos na sala de aula, através de diálogo, troca de experiências e sessão de *brainstorm*, ou seja, nessa etapa na sala de aula invertida o professor estabelece transferência de informações aos alunos para introduzir a metodologia utilizada, bem como os alunos entre si, e a conversão de conhecimento ocorre de tácito para tácito.

Na segunda etapa, a de externalização, o conhecimento é convertido em tácito para

explícito, em que a metáfora pode ser utilizada para conciliar discrepâncias de significado em relação aos conteúdos didáticos. Na sala de aula invertida, essa etapa pode ser entendida no momento em que os alunos estudam e pesquisam exemplos que relacionam os conteúdos ao mercado de trabalho previamente, ou seja, antes de chegarem à sala de aula.

Na terceira etapa, a de combinação, o conhecimento é convertido de explícito para explícito, fase em que os indivíduos trocam e combinam conhecimentos através de meios como documentos ou conversas. Nessa fase a sala de aula invertida pode ser relacionada com o momento em que os alunos apresentam suas pesquisas em equipes na aula presencial.

Na quarta etapa, a conversão do conhecimento ocorre de explícito para tácito, fase em que os conteúdos são incorporados pelos alunos e está relacionada com o "aprender fazendo", para que o conhecimento explícito dos indivíduos se converta em tácito, é necessária a verbalização e diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais e histórias orais. É possível reconhecer essa etapa no processo de sala de aula invertida quando, por exemplo, os alunos sistematizam suas pesquisas em *slides* para apresentação oral que fazem na sala de aula.

No próximo tópico é apresentada a metodologia deste estudo, contendo o objetivo de pesquisa, abordagem, instrumento e como foi implementada a sala de aula invertida em uma disciplina de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva e quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa mista, quantitativa e qualitativa. A abordagem quantitativa foi utilizada para mensurar o percentual de aceitação da metodologia da sala de aula invertida. A abordagem qualitativa foi utilizada a fim de garantir uma análise sobre a percepção que os alunos tiveram em relação à metodologia ativa.

Quanto ao instrumento, os dados foram coletados no último dia de aula do primeiro semestre de 2017, ao final da disciplina de comunicação empresarial, no curso de Tecnologia em Marketing na modalidade Presencial, em uma IES privada na cidade de Umuarama-PR. A coleta foi realizada por meio de um questionário impresso com quatro (4) questões fechadas e uma (1) questão aberta, destinada a 23 alunos, visto que uma das autoras desta pesquisa está inserida no processo como docente.

A finalidade do questionário era mensurar de forma quantitativa através de 3 perguntas fechadas sobre três elementos da sala de aula invertida: a lembrança dos conteúdos, a formatação da sala de aula e se o processo os tornava sujeitos mais ativos e responsáveis por sua aprendizagem. A última questão, aberta, teve como objetivo analisar a percepção dos alunos em relação à motivação, ao trazerem novos conteúdos para sala de aula.

Quanto ao procedimento, optou-se pela pesquisa de campo, em uma IES, onde foi implementada a metodologia da sala de aula invertida, a seguir descreve-se como as aulas foram disponibilizadas aos alunos e como ocorreu todo o processo e organização dos conteúdos.

As aulas foram postadas no ambiente virtual que a IES faz uso, funcionando como um repositório de informações, onde ficam alocados os links para videoaula no youtube e PDFs para leitura. Durante a disciplina os alunos fizeram acesso ao sistema, para *download* dos materiais para estudo prévio ao dia da aula.

Além disso, antes da aula da disciplina de comunicação empresarial, os alunos precisavam estudar os conteúdos em casa previamente e complementar com pesquisas de exemplos que relacionassem o conteúdo didático ao mercado profissional e, posteriormente, no dia da aula presencial, era necessário apresentar as pesquisas em *slides*. As apresentações foram realizadas em grupo de 4 alunos em média e, dessa forma, os alunos teriam a responsabilidade de gerenciar a criação dos seus conhecimentos.

Outra característica implementada foi a formatação física do espaço da sala de aula, que foi alterada de fileiras para círculo. Os autores Bergmann e Sams (2016) afirmam que não há uma única maneira de inverter a sala de aula, não há um *checklist* a ser seguido, mas sim, o objetivo de deslocar a atenção do professor para o aprendiz e para o processo de aprendizagem.

Portanto, o foco dessa inversão de sala de aula concentrou-se no processo de gestão do conhecimento por parte do aluno e na sua capacidade de realizar essa gestão, promovendo a conversão do conhecimento tácito para o explícito, e se esse processo de criação do conhecimento teria uma percepção positiva ou não por parte deles sobre essa experiência.

No tópico abaixo são apresentados os resultados quanto à percepção que os alunos envolvidos na pesquisa tiveram na implementação da metodologia de sala de aula invertida.

#### 4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Para análise das respostas dos alunos, os dados serão explicitados de forma descritiva, analisando as quatro questões feitas para este estudo, sendo três (3) questões fechadas e uma (1) aberta.

A primeira questão fechada questionou se, com o uso da metodologia de sala de aula invertida era mais fácil recordar os conteúdos trabalhados: dos 23 entrevistados 87% (20) responderam que sim.

A segunda questão fechada foi sobre a formatação da sala de aula. Quando questionados se a preferência era por círculo: dos 23 entrevistados 18 (78,2%) relataram positivamente a preferência. Alguns alunos acrescentaram de forma descritiva a justificativa de que era possível manter mais atenção durante a aula.

A terceira questão fechada indagou sobre o processo de estudo prévio dos conteúdos, e se isso os tornava sujeitos mais ativos e responsáveis por sua aprendizagem: 22 (96%) dos 23

alunos responderam que sim, e quando questionados se tinham algum comentário a fazer, apenas um aluno relatou como um aspecto negativo a falta de tempo para estudar os conteúdos previamente antes das aulas.

A quarta questão aberta questionou se havia maior motivação em trazer e compartilhar novos conteúdos para a sala de aula. As respostas foram majoritariamente positivas, com os seguintes argumentos: (1) "me sinto mais útil", (2) "me tornei uma pessoa mais curiosa", (3) "percebi que o conteúdo ficou mais rico", (4) "além de motivado, aprendo mais facilmente", (5) "a aula fica mais dinâmica e menos engessada".

Para Moran (2015), a sala de aula invertida não tem a pretensão de resolver os problemas educacionais de todos os níveis, mas afirma que a educação de qualidade ajuda a construir histórias relevantes, pois a pessoa quando motivada para aprender consegue evoluir mais e desenvolver um projeto de vida mais significativo.

Portanto, ao explorar como os alunos percebem a metodologia de sala de aula invertida, o percentual de impressões positivas se destacam neste estudo em relação aos aspectos negativos, como a falta de tempo para estudo prévio dos conteúdos. Todavia, o objetivo do presente estudo, é alcançado, quanto a investigação onde a percepção positiva dos alunos em relação a metodologia de sala de aula invertida é descrita, através das questões trabalhadas, tal como, a lembrança dos conteúdos, a formatação da sala de aula, o estudo prévio dos conteúdos e a questão aberta que indagou sobre a motivação em sala de aula.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo mensurar a percepção que os alunos de um curso de ensino superior presencial tiveram em relação à criação do conhecimento por meio da metodologia ativa de sala de aula invertida, onde o aluno pode gerenciar seu próprio conhecimento, fazendo uso de recursos em ambiente virtual de aprendizagem, que corroboram para transformar conhecimento tácito em explícito.

Diante dos resultados, há uma percepção positiva quantitativa quanto a aplicação da metodologia de sala de aula invertida, reforçada pelo método qualitativo, onde os alunos puderam descrever uma percepção positiva de motivação, ao utilizar os recursos da sala de aula invertida. Portanto, conclui-se que a gestão do conhecimento por meio da metodologia de sala de aula invertida torna o processo de criação de novos conhecimentos mais significativos e traz maior qualidade ao processo de ensino e aprendizagem.

O presente estudo torna-se relevante ao trazer a discussão das metodologias ativas na prática quanto a percepção que o aluno possui da mesma, contribuindo para análise dos benefícios que a sala de aula invertida possui, promovendo uma aprendizagem significativa, ou seja, onde os alunos reconhecem a importância em serem mais ativos no processo de construção do conhecimento.

Além disso, este estudo estabeleceu no referencial teórico a relação entre as etapas da metodologia de sala de aula invertida que foi aplicada em uma disciplina de uma IES privada e as etapas do processo de conversão do conhecimento pelo modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1997).

A pesquisa foi aplicada apenas em uma IES e em uma disciplina, portanto, caso a metodologia venha a ser implementada em outras disciplinas, inclusive não teóricas, os resultados podem ser diferentes. Todavia, para pesquisas futuras sugere-se essa expansão dos sujeitos.

## REFERÊNCIAS

BERGMANN, J. & SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem.** Rio de Janeiro: LTC, 2016.

MORÁN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas-Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Ponta Grossa: UEPG, 2015.

Morán, J. M., Souza, C. A., & Morales, O. E. **Mudando a educação com metodologias ativas. In Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens (Vol. II).** Ponta Grossa: UEPG, 2015.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NETO, B. N R., LIMA, W. R. **Sala de Aula Invertida: uma Revisão Sistemática da Literatura. II congresso sobre tecnologias na Educação - Universidade Federal da Paraíba- Campus IV.** Mamanguape - Paraíba - Brasil, 2017.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R. & SNYDER, W. M. **Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge.** Boston: Harvard Business School Press, 2002.