

XXII ENACED – II SIEPEC

Eixo Temático: Educação e Tecnologias

A SALA DE AULA INVERTIDA COMO ESTRATÉGIA PARA ALCANÇAR A PARTICIPAÇÃO ATIVA DURANTE O ENSINO REMOTO: uma experiência no ensino médio profissionalizante

Maria Angélica Figueiredo Oliveira¹
Thais Andrea Baldissera²

RESUMO

Este artigo descreve uma experiência de estratégia aplicada durante o ensino remoto a alunos do ensino médio profissionalizante de uma instituição pública. A estratégia de aprendizagem combinada teve o objetivo de alavancar a participação ativa durante o ensino remoto, apresentando uma organização didática inspirada no modelo híbrido de rotação de sala de aula invertida estruturada em momentos síncronos e assíncronos. As impressões coletadas com a experiência sinalizaram uma melhora na participação ativa dos alunos e mostrou-se ao longo de sua aplicação uma alternativa promissora ao contexto.

Palavras-chave: Ensino remoto. Sala de aula invertida. Organização didática.

INTRODUÇÃO

No último ano, a sociedade passou por grandes transformações decorrentes da pandemia de COVID-19, que afetou todos os setores e assolou o mundo nos anos de 2020 e 2021, provocando a suspensão de muitos serviços e obrigou as pessoas a aderirem ao distanciamento social como uma das medidas de proteção mais impactantes a todos. Na educação não foi diferente, essa transformação foi abrupta, onde da noite para o dia escolas foram fechadas não sendo mais possível aulas presenciais, passando a serem completamente remotas. Professores, alunos, pais tiveram que se adaptar a uma nova rotina sem a perspectiva de término deste cenário, testemunhando muitas inseguranças e dúvidas do que estava por vir.

O processo de adaptação das aulas foi desafiador, sendo que muitos fatores passaram a ser ainda mais considerados como, por exemplo, o modo com que o conteúdo chegaria até ao aluno, o formato desse conteúdo, a quantidade de informação e, sobretudo a transposição do material que até o presente momento era para um cenário presencial e que inesperadamente, sem planejamento, precisou ser disponibilizado e repensado e um formato de aula a distância.

Neste contexto, a importância de como o conteúdo seria apresentado ao aluno passou a ser ainda maior, uma vez que os alunos estarão a distância estudando, não tendo o professor aquele “termômetro” instantâneo, que acontece em uma sala de aula presencial, de reações das mais diversas da turma, em relação àquele conteúdo que está sendo exposto e aprendido.

¹ Docente do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), campus Júlio de Castilhos, maria.oliveira@iffar.edu.br

² Docente do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), campus Júlio de Castilhos, thais.baldissera@iffar.edu.br

XXII ENACED – II SIEPEC

Nesta linha, Bruner(2006) enfatiza em sua teoria de instrução o cuidado que é necessário sobre o conteúdo, por meio de um dos princípios que norteiam sua teoria denominado de estrutura do conhecimento, podendo ser caracterizada por três elementos fundamentais, que podem influenciar a capacidade do aprendiz em assimilar o conteúdo: o primeiro é o modo de apresentação; o segundo é sua economia; o terceiro é o poder efetivo.

O modo de representação, segundo Queiroz (2015), é a forma ou a técnica pela qual a informação é comunicada, sendo relacionada com o desenvolvimento intelectual do sujeito, podendo ser representada de três formas ou estágios, conforme Bruner (2006 p. 56), “por uma série de ações apropriadas alcançando certo resultado (representação operativa); por um conjunto de imagens que representem um conhecimento sem defini-lo totalmente (representação icônica); e pelo conjunto de proposições (representação simbólica)”.

Bruner conclui que é desnecessário dizer que ações, imagens e símbolos variam em dificuldade e utilidade para pessoas de diferentes faixas etárias, experiências e estilos. Nesse sentido, dependendo do tema, podem existir diferentes formas de representação. Do mesmo modo, a economia na representação do conhecimento tem relação com a quantidade de informação que necessita ser compreendida, quanto mais quantidade de itens de informação que o estudante terá que armazenar, maior é a quantidade de passos realizados no processamento da informação para atingir uma conclusão, portanto menor economia (BRUNER, 2006).

Em síntese, essa economia na representação está fortemente relacionada com a eficiência em mesclar modos diferenciados para apresentar um conteúdo ao invés de utilizar apenas um meio (somente textos ou imagens). Esses princípios idealizados por Bruner corroboram a teoria da carga cognitiva proposta por Mayer (1996), em que o autor sustenta sua tese na premissa de que as pessoas aprofundam mais os seus conhecimentos adotando a combinação de imagens e palavras para apresentar um mesmo conteúdo, ao invés de somente palavras ou imagens. Conforme seus estudos, a informação é processada por dois canais de processamento, verbal e visual. Desse modo, se um determinado professor expuser o conteúdo através de palavras e imagens, os alunos poderão aprender com mais facilidade. Do contrário, os alunos terão mais dificuldade em lembrar e compreender a informação se ela estiver, por exemplo, somente no formato de texto. Portanto, o equilíbrio entre o modo de representação e economia resulta em um poder efetivo do que é aprendido pelo aluno.

A efetividade da aprendizagem é o que todo professor busca quando desafia seus alunos, entretanto para essa ação ser concreta é preciso que o aluno tenha um papel ativo na condução do seu aprendizado e, nesse sentido a estrutura do conhecimento pode favorecer este papel, principalmente pelo atual cenário, onde o professor não tem a presencialidade física dos alunos, porém poderá impulsionar a participação ativa dos alunos através dos momentos síncronos e assíncronos, auxiliados pela pluralidade de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) que estão disponíveis.

Um das maneiras de conduzir essa efetividade, citada inicialmente, são por meio de metodologias ativas, a qual neste quesito, tem-se o ensino híbrido com os seus variados modelos em que é possível buscar inspirações para as práticas docentes. Dentre eles, o presente trabalho destaca o modelo híbrido de rotação sala de aula invertida conforme divisão de Horn e Staker (2015). No modelo sala de aula invertida, o que era feito em casa como, por exemplo, a lição, exercícios, entre outras, passa a ser feito em aula e o que era realizado em sala de aula, como o estudo da teoria e conceitos, passa a ser realizado em casa, ou seja, há uma inversão da sala de aula tradicional. Também é possível trabalhar de formas diferentes,

XXII ENACED – II SIEPEC

fazendo novas experimentações, como explorando um determinado conceito antes de estudá-lo. Para Bergmann e Sams (2014), idealizadores desta prática, a inversão intensifica a interação aluno-professor, pois aproxima e faz com que eles se conheçam melhor, permitindo a verdadeira diferenciação, atendendo às necessidades de cada estudante em meio à diversidade. Outro ponto importante no modelo é a otimização do tempo em sala de aula, onde segundo Bergmann (2018, p.16) “é dedicado à aplicação, análise e prática, com o professor presente para esclarecer concepções errôneas e perguntas[...]usado para envolver os alunos a um processo cognitivo mais complexo”.

A partir das concepções teóricas tecidas por Bruner(2006) e enfatizados por Mayer(1996) são as bases que norteiam a experiência trazida neste trabalho, integradas a filosofia da sala de aula invertida idealizada por Bergmann(2018). Esta estratégia de aprendizagem combinada teve o objetivo de alavancar a participação ativa durante a experiência do ensino remoto. Sabe-se que este período de distanciamento exigiu muito dos professores em buscar novas adaptações para as práticas já aplicadas em salas de aulas presenciais para um novo cenário de ensino remoto, em contrapartida os alunos precisaram desenvolver, também, sua autonomia neste processo. Nesta mesma perspectiva Tamashiro et al. (2020, p.19) argumenta:

[...]para efetiva aprendizagem no ensino remoto, fez-se necessário tanto ao aluno quanto ao professor, a disciplina dos estudos e o constante feedback docente, uma vez que a aprendizagem deixou de ser linear e passou a ser exponencial: com o uso de diferentes canais de aprendizagem e de atendimento, além do uso de diferentes ferramentas que propiciam a aprendizagem. Embora, o uso diversificado de metodologias já fosse adotado, em grande parte, nas escolas, o ensino remoto deixou mais transparente a qualidade das interações e apropriação dos conhecimentos.

Neste contexto Tamashiro et al. (2020) ainda complementa que os procedimentos didáticos necessitaram de mais preparo, visto que as aulas passaram a ser orientadas a tarefas autodirigidas, o que requer do professor um acompanhamento constante do processo de aprendizagem do aluno. Uma das estratégias para criar essa dinâmica de acompanhamento é através de avaliações diagnósticas e formativas. Para Bloom, Hastings e Madaus (1983) a avaliação diagnóstica é indicada quando se deseja localizar o ponto de partida mais adequado para atingir um determinado objetivo, efetuada antes do início da instrução.

A avaliação formativa contribui para melhorar a aprendizagem em todo estágio de formação, pois informa o professor sobre o desenvolver do seu processo ensino e das repercussões na aprendizagem do aluno, assim como, para o aluno, a consciência do seu próprio caminhar através de feedbacks rápidos e úteis sobre todo o processo, assumindo uma função reguladora quando possibilita que alunos e professores adaptem ou ajustem suas estratégias e dispositivos (RABELO,1998).

Sanmartí (2009) destaca a avaliação formativa como a mais importante para os resultados da aprendizagem, possibilitando compreender a razão de um aluno não entender um conceito ou não conseguir concretizar uma atividade. Quando realizada ao longo desse processo, é fundamental para o estudante poder identificar suas dificuldades, compreendê-las e, com isso, permitir ao professor adequar as próximas aulas e os materiais que estão sendo criados.

Durante o ensino remoto essas intervenções mediadas por avaliações podem ser uma

XXII ENACED – II SIEPEC

forma de mensurar o quanto os alunos estão assimilando o conteúdo e neste sentido as ferramentas digitais são aliadas neste processo, pois além de auxiliar o professor a concretizar as interações, também fornecem funcionalidades que vão desde elementos de gamificação até estatísticas de desempenho dos estudantes, tornando a aula mais atrativa o que pode elevar a sua participação.

Os estudos de Ryan e Patrick (2001) e Abdullah et al.(2012), sobre participação em aula, mostram que a presença de um ambiente social na sala de aula, que envolva atividades de discussão, aprendizagem por pares, aproximação maior do professor com a turma no auxílio das dúvidas, são práticas importantes para a motivação dos alunos. Cohen e Lotan (2017) corroboram essa afirmação, enfatizando cenários, como os ilustrados, os pontos-chaves para a promoção da equidade em salas de aula heterogêneas. É comum em uma sala de aula o professor se deparar com estilos de aprendizagem diferentes; estudantes que aprendem mais ouvindo, outros que só conseguem entender fazendo ou exercitando são alguns dos exemplos de manifestações individuais que mostram os estilos de cada aluno.

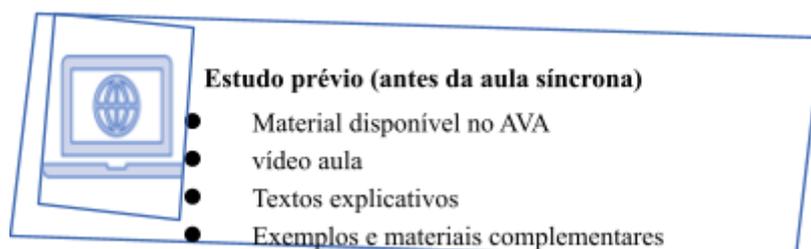
Para Crosthwaite et al. (2015), a participação em sala de aula é definida por um papel ativo nas atividades em sala de aula. Em um cenário de aprendizagem, a participação pode ser dada com o estudo do material antes das aulas, o acesso ao ambiente virtual, a resolução das tarefas, assiduidade, pontualidade nos prazos, envolvimento nas discussões, colaboração entre colegas, entre outras. Ainda, os mesmos autores afirmam que estudantes ativos aprendem mais comparados aos que não assumem essa postura em sala de aula ou fora dela. Para Moran (2019, p.13), a aprendizagem ativa aumenta a flexibilidade cognitiva do sujeito, que é a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos, a fim de adaptar-se a situações desafiadoras, superando modelos mentais rígidos e automatismos pouco eficientes.

Entretanto, esse comportamento mais ativo dos alunos requer didáticas ativas que forneçam estratégias e técnicas que os desafiem, sobretudo em um cenário totalmente on-line em que é necessária a autonomia do aluno. Para isso a comunicação com a turma para aproximar e despertar o envolvimento dos estudantes é uma medida essencial, seja por meio de recursos assíncronos ou síncronos, a fim de suavizar e minimizar a lacuna gerada com o distanciamento social (TAMASHIRO et al.,2020).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia aqui descrita foi trabalhada na disciplina de introdução à informática, componente curricular do primeiro ano do ensino médio integrado ao Técnico em Informática de uma instituição pública de ensino, com a participação de 50 alunos. A disciplina foi trabalhada quase na sua totalidade de forma remota, sendo iniciado no mês de abril de 2020 o formato de ensino remoto na instituição. Em razão dos alunos terem vivenciado três semanas de aulas presenciais todos já tinham conhecimento do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) adotado na instituição, o que auxiliou na transição de modalidade em razão dos conteúdos da disciplina serem postados na respectiva plataforma. A figura 1 exemplifica as etapas da organização didática.

Figura 1 - Etapas da aula inspirada no modelo de rotação sala de aula invertida



XXII ENACED – II SIEPEC

Fonte: autores do trabalho

A metodologia se baseia no modelo de rotação de sala de aula invertida e tem como ponto de partida o estudo prévio, ação essa de extrema importância para otimização do tempo durante as aulas síncronas. Desse modo, os materiais elaborados foram adaptados ao novo contexto, seguindo as recomendações de Mayer e Bruner, a fim de oportunizar aos alunos diferentes materiais sobre o conteúdo a ser estudado, contemplando múltiplos objetos de aprendizagem (texto, imagem, áudio e vídeo).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são apresentados as discussões e resultados coletados ao longo das aulas; as atividades planejadas, neste trabalho, tiveram como intuito verificar os efeitos da prática do ensino remoto na participação dos estudantes.

No que tange o momento síncrono (todos conectados em tempo real) realizado por meio da ferramenta Google Meet, os alunos eram acolhidos com música, o que foi motivador para a participação ativa e sensibilização para a aula, a ponto de haver sempre sugestões de músicas de entrada para as aulas síncronas seguintes, formando um playlist de canções da turma.

Em razão do estudo prévio, a aula iniciava com as discussões sobre o conteúdo estudado partindo das dúvidas dos alunos, o conceito era retomado e explicado novamente por meio de resolução de problemas. Quando os questionamentos não eram feitos por timidez ou por receio de expor as dúvidas, alguns desafios eram lançados para verificar o grau de compreensão sobre determinados conceitos chaves do conteúdo. Para esses desafios nas aulas síncronas foram utilizadas as ferramentas Google Forms³, Mentimeter⁴, Kahoot⁵ a fim de obter feedbacks imediatos, potencializar a participação ativa dos alunos e com isto retomar ou

³ <https://docs.google.com/forms>

⁴ <http://mentimeter.com>

⁵ <http://www.kahoot.com>

XXII ENACED – II SIEPEC

reforçar o conteúdo estudado.

Essas ferramentas foram escolhidas tanto pela facilidade de operação atribuída ao professor, quanto pelo rápido e fácil acesso dos estudantes, proporcionando salas de aulas mais interativas e dinâmicas. Observou-se que no decorrer do semestre, os alunos naturalmente passaram a ser mais participativos em razão do estudo prévio, refletindo nos números de interações nas aulas.

Após as aulas, novos desafios eram lançados para serem realizados de forma assíncrona e entregues como tarefas, permitindo ao professor um instrumento de avaliação formativa do processo. Para estes desafios assíncronos a ferramenta fórum foi adotada para possibilitar um espaço aberto de colaboração da turma, o que favoreceu para a criação de uma base de conhecimentos alimentada gradualmente com as dúvidas e dicas de todos os participantes.

Um aspecto que foi observado nas primeiras semanas de aula foi o pouco acesso, o que consequentemente influenciou o pouco estudo prévio do material e o despreparo antes das aulas síncronas. Não foi identificado entre os estudantes da turma dificuldades de acesso que justificassem esse desinteresse inicial, no entanto, ao longo das aulas e o trabalho que foi feito de sensibilização através da comunicação contínua por e-mail, fóruns e chats e, sobretudo o esforço de aperfeiçoamento do material didático e uso das estratégias de interação e avaliações formativas, resultaram e uma melhora gradativa da participação dos alunos.

Para avaliar a satisfação com a dinâmica implementada durante as aulas foi realizado uma enquete com uma escala *likert* que variava de muito ruim a muito bom, além disso foi deixado um espaço naquele momento para sugestões e questionamentos sobre as aulas. Dos respondentes, 70% dos alunos tiveram uma avaliação positiva, mostrando que a abordagem aplicada auxilia para uma maior participação dos alunos, contribuindo tanto para o momento síncrono, quanto para o momento assíncrono. É importante ressaltar que os alunos tinham sempre um canal de comunicação aberto para sanar as dúvidas, como também momentos síncronos de recuperação paralela e reforço do conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Oportunizar metodologias inovadoras aos estudantes, que despertem interesse e participação, e auxiliem na aprendizagem, é um grande desafio para a escola e o professor, sobretudo nos dois últimos anos em que exigiu ainda mais esforço de todos para enfrentar o cenário adverso vivenciados com as aulas remotas. As transformações vivenciadas tiveram grande impactos que certamente serão incorporadas e ainda mais disseminadas, um exemplo são a TDICs que tiveram grande influência no processo de ensino-aprendizagem remota, porém essas influências somente irão trazer resultados positivos se forem aliadas a estratégias adequadas.

Este artigo trouxe um relato de experiência de uma estratégia de ensino baseada no modelo híbrido de rotação de sala de aula invertida aplicada durante o ensino remoto. As impressões obtidas mostraram que quanto mais participativo for o aluno, maior será o seu ganho de aprendizagem. O trabalho não teve a intenção de focar no desempenho, mas na participação dos estudantes nas diferentes atividades propostas, tanto nos momentos síncronos quanto nos assíncronos. A organização didática discutida na seção 2 mostra uma experiência de adaptação de uma realidade baseada na presencialidade e, que de forma abrupta, precisou ser remodelada sem muito tempo de preparo ou orientação para um novo contexto de ensino remoto.

Todavia, entende-se que as impressões obtidas durante o cenário de pandemia possam sinalizar e inspirar novas formas de inserir e explorar diferentes recursos na organização

XXII ENACED – II SIEPEC

didática com ações práticas, flexíveis, de forma integrada e que impactem positivamente no processo de aprendizagem on-line e presencial.

REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, Mohd Yusof; BAKAR, Noor Rahamah Abu; MAHBOB, Maizatul Haizan. The dynamics of student participation in classroom: observation on level and forms of participation. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 59, p. 61-70, 2012.
- BRUNER, Jerome. **Teoria da Instrução**. PH Editora, 1º edição brasileira, 2006.
- BERGMANN, Jonathan. **Aprendizagem Invertida para resolver o Problema do Dever de Casa**. Penso Editora, 2018.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução Afonso C. da C. Serra. – 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- BLOOM, B.; HASTINGS, J. T.; MADAUS, G. F. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. São Paulo: Pioneira, 1983.
- COHEN, E.G.; LOTAN, R.A **Planejando o trabalho em grupo: estratégias para salas de aula heterogêneas**. Tradução: Luis Fernando M. Dorvillé. Mila M. Carneiro, Paula M. S.F. Rozin, 3 ed.-Porto Alegre: Penso, 2017.
- CROSTHWAITE, Peter R.; BAILEY, Daniel R.; MEEKER, Ashley. Assessing in-class participation for EFL: considerations of effectiveness and fairness for different learning styles. **Language Testing in Asia**, v. 5, n. 1, p. 9, 2015.
- HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: Usando a Inovação Disruptiva para Aprimorar a Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MAYER, Richard E. "Learning strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction." **Educational Psychology**, p. 357-371, 1996.
- MORAN, J. Metodologias Ativas de Bolso. **Como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda** [livro eletrônico]. São Paulo: Editora do Brasil, 2019.
- QUEIROZ, E.M. **Teorias de Aprendizagem**. Universidade 09 de Julho, 2015. Disponível em: <https://philpapers.org/archive/LOPADQ.pdf>. Acesso em 10 de jul. de 2022.
- RABELO, E. H. **Avaliação: novos tempos, novas práticas**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- RYAN, A. M.; PATRICK, Helen. The Classroom Social Environment and Changes in Adolescents' Motivation and Engagement During Middle School. **American Educational Research Journal**. Summer 2001, Vol. 38, No. 2, pp. 437–460, 2001.
- SANMARTÍ, N. **Avaliar para Aprender**. Tradução Carlos H. L. Lima, Porto Alegre: Artmed, 2009.
- TAMASHIRO, Camila Baleiro Okado *et al.* **Desenvolvimento de Aulas Práticas no Ensino Remoto e Híbrido**. EXPRESSA, 2020.

**Encontro Nacional de Educação (ENACED) e Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa
em Educação nas Ciências (SIEPEC)**

XXII ENACED – II SIEPEC