



**As estações por rotação como apoio pedagógico no ensino público básico pós
pandemia: um estudo de caso**

**Stations per rotation as pedagogical support in public primary education
after the pandemic: a case study**

DOI: 10.55905/revconv.16n.7-136

Recebimento dos originais: 19/06/2023

Aceitação para publicação: 17/07/2023

Larissa Lima de Araujo

Mestra em Química

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Endereço: Seropédica – RJ, Brasil

E-mail: larissalima85@gmail.com

Luciano Guimarães da Silva

Graduando em Licenciatura em Química

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Endereço: Seropédica – RJ, Brasil

E-mail: luciano.engflorestal@gmail.com

Gabriela Xavier Rocha

Mestra em Química

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Endereço: Seropédica – RJ, Brasil

E-mail: gabi_rural@hotmail.com

Anderson Pontes Carreiro

Mestre em Administração

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Endereço: Seropédica – RJ, Brasil

E-mail: anderson1_jack@hotmail.com

Vanessa Gomes Kelly Almeida

Doutora em Química

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Endereço: Seropédica – RJ, Brasil

E-mail: vanessagka@hotmail.com

Andressa Esteves-Souza

Doutora em Química

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Endereço: Seropédica – RJ, Brasil

E-mail: andressaesteves@ufrj.br



RESUMO

As metodologias ativas de aprendizagem buscam engajar os estudantes no processo de construção de conhecimento, além de estimular sua autonomia. Durante o período pandêmico o uso de tais metodologias foi amplamente utilizado na busca de melhoria do processo ensino-aprendizagem. Este trabalho buscou avaliar se tais metodologias, possuíam aplicabilidade e eficácia como apoio pedagógico após o retorno às atividades presenciais. A metodologia utilizada neste relato foi a 'Rotação por Estações' e o desenvolvimento do trabalho ocorreu em um CIEP do município de Nova Iguaçu (RJ). De acordo com os resultados obtidos pode-se considerar que a utilização deste tipo de metodologia ativa auxiliou e facilitou a compreensão dos conteúdos abordados durante as aulas. Entretanto, deve-se ressaltar que para sua melhor aplicabilidade e eficiência das TICs, são necessárias condições básicas de infraestrutura, e a receptividade docente na aplicação de tais metodologias.

Palavras-chave: metodologias ativas de aprendizagem, estações de rotação, ensino híbrido.

ABSTRACT

Active learning methodologies seek to engage students in the process of building knowledge, in addition to encouraging their autonomy. During the pandemic period, the use of such methodologies was widely used in the search for improvement of the teaching-learning process. This qualitative work sought to assess whether such methodologies had applicability and effectiveness as pedagogical support after returning to face-to-face activities. The methodology used in this report was the 'Rotation by Stations' and the development of the work took place in a CIEP in the municipality of Nova Iguaçu (RJ). According to the results obtained, it can be considered that the use of this type of active methodology helped and facilitated the understanding of the contents covered during the classes. However, it should be noted that for its better applicability and efficiency of ICTs, basic infrastructure conditions are necessary, so as the professor's receptivity in the application of such methodologies.

Keywords: active learning methodologies, rotational model, blended learning.

1 INTRODUÇÃO

O protagonismo e engajamento dos estudantes em sala de aula são questões extremamente relevantes na busca de um processo de ensino voltado para uma aprendizagem significativa. De forma sintética todos os procedimentos que visam esse objetivo podem ser chamados de Metodologias Ativas de Aprendizagem.

As metodologias ativas de aprendizagem não são exatamente uma novidade, mas com o advento das tecnologias digitais foi observada uma verdadeira explosão de novas possibilidades. Existem diversos tipos de metodologias ativas disponíveis, cada qual com suas vantagens e desvantagens, mas todas com grande potencial de auxiliar no processo de aprendizagem.



Assimilar e, o mais importante, reter o conteúdo estudado só é possível se o aluno está engajado, estimulado, participativo e praticante no processo, ampliando suas possibilidades, exercitando sua autonomia e liberdade (BERBEL, 2011). Sendo assim, as Metodologias Ativas de Aprendizagem se apresentam como foco do processo ensino-aprendizagem e o envolvimento completo do estudante na busca pelo conhecimento.

Uma aprendizagem ativa, onde o aluno é o protagonista das ações deve ser o objetivo final de todo processo de ensino. Na realidade todo processo de aprendizagem humana ocorre dessa forma, como salienta Moran

Aprendemos ativamente desde que nascemos e ao longo da vida, em processos de design aberto, enfrentando desafios complexos, combinando trilhas flexíveis e semiestruturadas, em todos os campos (pessoal, profissional, social) que ampliam nossa percepção, conhecimento e competências para escolhas mais libertadoras e realizadoras. A vida é um processo de aprendizagem ativa, de enfrentamento de desafios cada vez mais complexos (MORAN, 2018)

É de se esperar que a escola se adapte nesse sentido e utilize de todos os recursos disponíveis em favor de uma forma ativa de aprendizado, onde o professor atua como um facilitador ou orientador e não como o sujeito ativo do processo.

As metodologias ativas conferem ao estudante um papel central no processo de ensino e aprendizagem, alinhando-se a visões socioconstrutivistas ou sociointeracionistas, o que implica um comportamento ativo do estudante na construção dos próprios conhecimentos, em interação e com a mediação do professor.

Para tudo se realizar o professor deve ter uma atitude ativa, estimulando o aluno a ser mais responsável por sua própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades para buscar, selecionar, analisar e avaliar informações, participando de atividades que lhe permitam trocar experiências e opiniões com os seus pares, comprometendo-se em processos de reflexão sobre o que fazer, como fazer e quais resultados alcançar. O aluno também deve propor ações específicas para melhorar e interagir com seu ambiente de modo a intervir social e profissionalmente, por meio de atividades como projetos, estudos de caso e resolução de problemas, desenvolvendo assim autonomia, pensamento crítico, atitudes colaborativas, habilidades profissionais e capacidade de autoavaliação.

As metodologias ativas de aprendizagem preconizam o estudante como o centro de todo o processo de aprendizagem. Mas suas similaridades tornam difícil a classificação das



metodologias ativas, no entanto, de modo geral elas podem ser classificadas em dois grupos: como colaborativas e como cooperativas. A Tabela 1, adaptada de LOVATO e colaboradores (2019) exemplifica os diferentes tipos de metodologias ativas.

Tabela 1 - Tipos de metodologias ativas

Classificação das metodologias ativas	
Aprendizagem Colaborativa	Aprendizagem Baseada em Problemas
	Problematização
	Aprendizagem Baseada em Projetos
	Aprendizagem Baseada em Times
	Instrução por Pares
	Sala de Aula Invertida
Aprendizagem Cooperativa	Jigsaw
	Divisão dos Alunos em Equipes para o Sucesso
	Torneios de Jogos em Equipes

Fonte: adaptado de LOVATO et al., 2019

Uma das ferramentas utilizadas no ensino híbrido é a chamada sala de aula invertida, sendo um tipo de metodologia ativa colaborativa. A Sala de aula invertida tem sido vista, de uma forma reducionista, como uma inversão de papéis entre professor e estudante, mas a ideia é que seja um espaço de integração e atuação. (MORAN, 2018)

A inversão se apresenta como uma estratégia de ensino, possibilitando um ambiente de aprendizagem inteligente, ativo e personalizado. No entanto, qualquer que seja a abordagem, o currículo da sala de aula invertida inclui materiais e atividades desenvolvidas tanto para fora quanto para dentro da sala de aula.

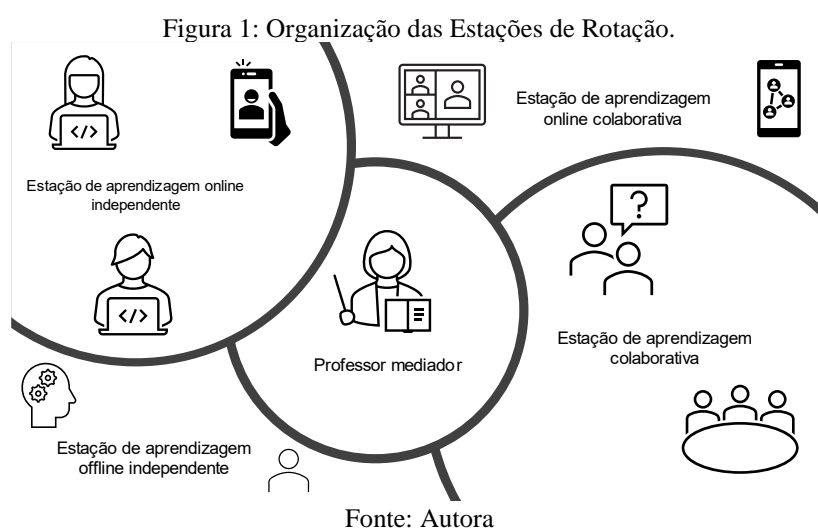
A rotação por estações é um dos muitos modelos de ensino e aprendizagem híbridos que se destinam a resolver o problema da instrução de forma bilateral. Ela visa ajudar os professores a atenderem às necessidades dos alunos e a conhecer os pontos fortes e os desafios dos alunos por meio de um “rodízio”. No modelo de Rotação por Estações, o professor configura diferentes estações com objetivos e abordagens específicos. As atividades podem acontecer *online* ou podem ser totalmente *offline*.

As rotações por estações devem incluir pelo menos uma estação para aprendizado *online*, como mostrado na Figura 1. Nas outras estações podem ser incluídas atividades como instrução em pequenos grupos ou turmas inteiras, projetos em grupo, aulas individuais e tarefas com lápis e papel. Algumas implementações envolvem toda a turma alternando atividades em conjunto,



enquanto outras dividem a turma em pequenos grupos ou rotações um por um. Entre os benefícios desta ferramenta podemos citar:

- Fácil de implementar em uma única sala de aula;
- Não há necessidade de modificar horários definidos;
- Requer apenas acesso a um pequeno número de dispositivos móveis;
- Não requer muito espaço.



Diante do exposto, o presente trabalho objetivou avaliar a aplicabilidade e eficácia das Rotações por Estações como auxílio à prática pedagógica em uma unidade de ensino de nível médio.

2 METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em um colégio localizado no município de Nova Iguaçu (RJ). É uma instituição pública de educação básica que oferece os segmentos: Fundamental II, Médio e NEJA. A coleta de dados foi realizada entre os estudantes do primeiro, segundo e terceiro anos do Ensino Médio, totalizando uma amostragem de 176 alunos. Antes de iniciar as atividades relacionadas com as Rotações por Estações, foi trabalhado um questionário com o objetivo de descobrir o nível de conhecimento dos alunos com relação aos conteúdos sobre a Covid-19 e divulgação científica. Neste primeiro momento os estudantes foram estimulados a responderem as questões sem nenhum tipo de auxílio e baseados somente naquilo que já conheciam sobre o tema. Posteriormente, após o término das atividades da Rotação de Estações, foi aplicado um



segundo questionário com o mesmo conteúdo trabalhado anteriormente, mas com perguntas diferentes para evitar respostas memorizadas.

Após o preenchimento do questionário de conhecimentos prévios sobre o tema, os participantes foram encaminhados para quatro diferentes estações de rotação. Para os alunos que não possuíam *smartphone* foram disponibilizados dois *notebooks* para a realização das atividades, que se encontravam em suas respectivas estações de rotação. As estações foram identificadas com um cartaz demarcando cada uma delas.

O tempo de duração de cada atividade, bem como a sequência das estações de rotação dependia do próprio estudante, e de forma geral, não ultrapassou 20 minutos por estação mesmo que o aluno realizasse a atividade mais de uma vez. Após o término de cada atividade em determinada rotação o aluno se encaminhava para qualquer uma das outras que ainda não havia sido utilizada.

Para avaliar os resultados obtidos utilizou-se a netnografia. A netnografia é uma forma de pesquisa qualitativa conduzida por pesquisadores que coletam dados no contexto cultural ou sociológico, que é o foco da pesquisa (Kozinets, 2010).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma pesquisa recente do *Poder Data* realizada de 11 a 13 de outubro de 2021, mostrou que cerca de 43% das pessoas se informam primariamente pela web, sendo 22% através de redes sociais e 21% por sites e portais (Roscoe, 2021).

Quando perguntados pela professora, a maioria dos participantes da pesquisa confirmou que o principal meio de informação eram as redes sociais, corroborando com a pesquisa realizada pelo *Poder Data* em 2021. Além disso, a familiaridade com as redes sociais e a utilização de aplicativos sinalizou que os alunos participantes não teriam dificuldades em realizar as atividades propostas nas estações do modelo de Rotação.

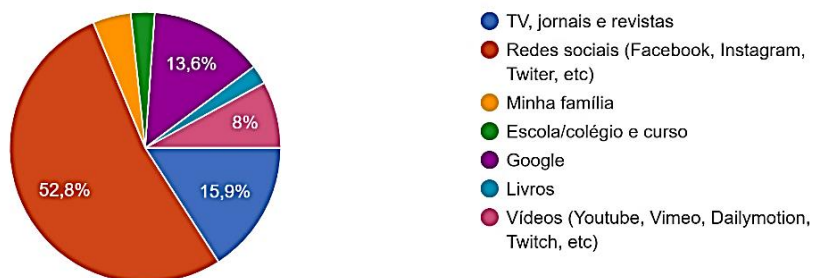
De fato, mesmo que a maioria dos alunos não possuísse conhecimento sobre a metodologia de Rotação por Estações, ao serem questionados sobre a dificuldade em realizar as atividades propostas a maioria não necessitou de auxílio do professor. Esse resultado pode ser interpretado como em consonância com a ideia de que os participantes possuem familiaridade e facilidade no uso das ferramentas tecnológicas disponíveis atualmente, mesmo que a forma como elas são utilizadas não sejam conhecidas em um primeiro momento.



Figura 2 - Os principais meios de informação utilizados pelos participantes

Qual é sua fonte de informação principal?

176 respostas

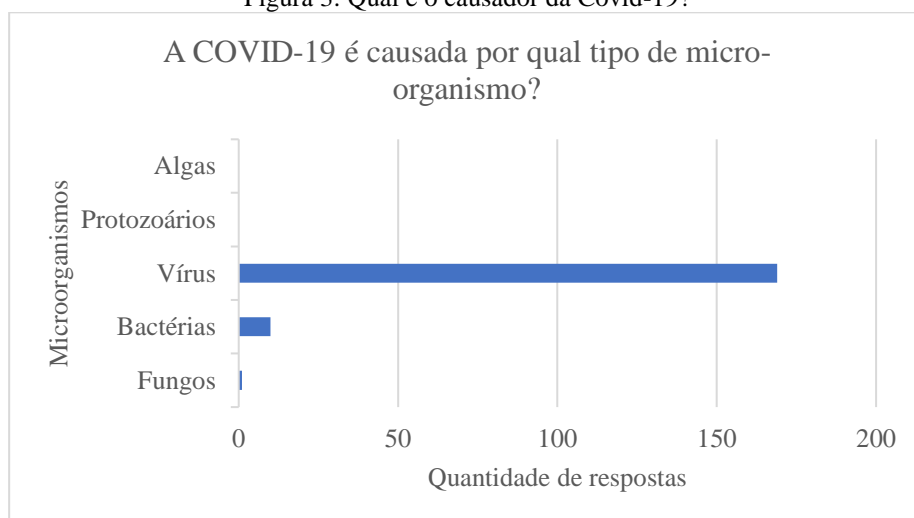


Fonte: Autora

Com relação a avaliação sobre a eficácia do método de Rotação por Estações, a primeira pergunta apresentada aos alunos, com o objetivo de analisar seus conhecimentos prévios, foi: “A COVID-19 é causada por qual tipo de micro-organismo?” A ordem de apresentação dessa pergunta não foi aleatória. Ao expor tal questão antes de qualquer intervenção didática, avaliou-se como a divulgação das informações sobre a COVID-19, especificamente sobre seu agente causador, nos meios de comunicação tradicionais, nas mídias sociais (compreendidos como meios de divulgação científica) e nas instituições de ensino – por meio de aulas remotas ou não – foi compreendida pelos alunos participantes. Essa resposta é de suma importância na medida em que a divulgação científica é compreendida como uma ferramenta que auxilia a população nas tomadas de decisões cotidianas. A Figura 3 mostra os resultados obtidos antes que qualquer atividade pedagógica fosse proposta aos participantes.



Figura 3: Qual é o causador da Covid-19?



Fonte: Autora

A grande maioria dos estudantes respondeu de maneira correta sobre o agente causador da doença. Pode-se afirmar que os diversos meios de divulgação de informação realizaram a tarefa de informar o agente causador da doença de forma clara e objetiva.

Como as principais fontes de informação do grupo em estudo são as redes sociais, é possível dizer que elas também ajudaram na tarefa de divulgar informações corretas sobre a doença. Mesmo que as redes sociais possam ser fontes de *fake news*, parece que neste caso as informações disseminadas foram verdadeiras.

Os resultados obtidos também podem ser explicados pelo fato do grupo de doenças classificadas como viroses (a Covid-19 faz parte desse grupo) e o grupo de micro-organismos causadores da doença serem amplamente debatidos em salas de aula e muito discutido em reportagens e notícias veiculadas diariamente, mesmo antes de sua eclosão da pandemia.

No mesmo questionário foi perguntado: “Você conhece o termo ‘Divulgação Científica?’” O tema ‘Divulgação Científica’ é o que serviu de orientação para avaliar a eficácia das Rotações por Estação a partir da comparação entre as ‘questões de interesse’ relacionadas a ele.

Após a coleta das respostas do questionário sobre conhecimentos prévios, os participantes foram direcionados para as estações por rotação. A utilização desta metodologia visou um processo ativo na busca por informações que auxiliassem os alunos na elaboração de ideias sobre o tema ‘Divulgação Científica’. Após a utilização das estações, foi apresentado um segundo questionário, o ‘questionário avaliativo’, onde a pergunta sobre o tema ‘Divulgação Científica’



foi realizada de forma que o aluno não fizesse relação direta entre as questões sobre o tema. A pergunta no questionário avaliativo foi: “Você considera a Divulgação Científica importante para a ampliação do conhecimento humano?”.

Os resultados mostraram que o aumento no número de respostas “sim” foi significativo. É importante ressaltar que o número de participantes variou durante a aplicação dos questionários, o primeiro questionário foi respondido por 180 estudantes e o segundo por 122, isso ocorreu devido ao fato de que após o término do ensino remoto alguns alunos não voltaram à escola por motivos como receio quanto à disseminação da Covid-19 e problemas financeiros das famílias. No entanto, é importante esclarecer que todos os participantes que responderam ao questionário avaliativo haviam respondido o questionário de conhecimentos prévios.

Foi perguntado aos estudantes participantes da pesquisa se eles conheciam algum meio de ‘Divulgação Científica’. Do total de alunos participantes, 86% mostraram grande desconhecimento sobre o que seriam os meios de divulgação científica, mesmo estando em constante contato com eles. Em geral, não perceberam os diversos meios de divulgação como divulgadores do pensamento científico, pelo contrário, para eles funcionaram como fonte de entretenimento ou cultura.

No entanto após realizarem as Rotações por Estações os participantes demonstraram uma melhor compreensão do que seriam os meios de divulgação científica e como se realiza essa divulgação. Eles foram capazes de perceber que veículos de imprensa, escolas, colégios e redes sociais atuam como meios de divulgação científica.

Sobre a importância da “Divulgação científica”, os resultados mostraram que, antes das estações de rotação, muitos participantes não sabiam responder sobre a importância da divulgação científica, situação completamente diferente após a realização das rotações, demonstrando que o emprego da metodologia de ensino ajudou a melhorar a compreensão sobre o tema trabalhado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados pode-se traçar um perfil dos estudantes participantes do estudo. A maioria possui acesso à internet, se informam, preferencialmente, pelas redes sociais. Compreendem o funcionamento das diversas ferramentas tecnológicas utilizadas em salas de aula, mas não exploram toda sua potencialidade. Apesar disso, a execução de todo o



processo metodológico transcorreu sem nenhuma intercorrência, por isso, é possível considerar que a metodologia é aplicável no contexto em questão. Entretanto, para um resultado ótimo é necessária a presença de uma estrutura mínima de acesso, controle e orientação à internet.

No que se refere à eficácia, foi possível estabelecer relação direta entre a melhoria do aprendizado, o incremento de ideias e o aprofundamento dos conteúdos a partir da utilização da metodologia ativa.

A utilização de metodologias ativas, neste caso, a Rotação por Estações mostrou-se uma aliada no processo educacional, oferecendo uma forma eficaz e dinâmica de ensino. Os jovens estudantes estão cada vez mais inseridos e vivenciando o ambiente virtual e suas múltiplas possibilidades. Cabe aos educadores realizar uma filtragem e mediação do que poderá ou não possibilitar que os estudantes reconheçam o que é conhecimento cientificamente validado e o que não é.

Contudo, para o sucesso da utilização da metodologia de Rotações por Estações algumas limitações devem ser ultrapassadas, tais como: o precário acesso à internet, dispositivos tecnológicos defasados, espaço físico incompatível com a quantidade de estudantes, desmotivação, carência de apoio da comunidade escolar e o desconhecimento ou não domínio da metodologia utilizada.



REFERÊNCIAS

- Ausubel, D. P. (2003). Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. *Plátano Edições Técnicas*, Lisboa.
- Berbel, N.A.A. (2011). As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32, 25-40.
- Coelho, P. M. F.; Costa, M. R. M.; Neto, J. A. M. (2018). Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. *Educação & Realidade*, 43, 1077-1094.
- Christensen, M.; Horn, B. Classifying K–12 Blended Learning. (2012). Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>. Acesso em: 13/09/2022
- Cunha, M. B. (2012). Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, 34, 92-95.
- Kozinets, R. V. (2010). Netnography: doing ethnographic research online. *Sage Publications*, Disponível em: < https://books.google.com.br/books?id=QNDaeutR9v4C&pg=PA58&hl=pt-BR&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 15/11/2021.
- Lovato, L.F *et al.* (2018). Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma Breve Revisão. *Acta Scientiae*, 20, 54-171.
- Moran, J. (2015). Educação Híbrida. Um conceito-chave para a educação, hoje. In: Bacich, L.; Neto, A. T.; Trevisani, F. M. (org.). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*.
- Moram, J. (2019). Metodologias ativas de bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. Editorado Brasil, São Paulo.
- Moran, J.; Bacich, L. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. In: Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico prática. Editora Penso, Porto Alegre.
- Moran, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, 2, 15-33.
- Roscoe, B. (2021) Internet é principal meio de informação para 43%; TV é mais usada por 40%. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/midia/internet-e-principal-meio-de-informacao-para-43-tv-e-preferida-de-40/> Acesso em 10/05/2023.
- Silva, R. B; Pires, L.L.A. (2020). Metodologias ativas de aprendizagem: construção do conhecimento. In: *CONEDU VII Congresso Nacional de Educação*. Maceió, Alagoas.