

Mediando o conhecimento: o papel do professor na construção da aprendizagem geográfica através da rotação por estações

Mediating knowledge: the teacher's role in the construction of geographic learning through station rotation.

Mediando el conocimiento: el papel del docente en la construcción del aprendizaje geográfico a través de la rotación por estaciones

Gutemberg Gomes Silva¹
Cristiana Aparecida Rosa²
Darcus Ferreira Lisboa Oliveira³
Jaqueline Maissiat⁴
Bruno Pereira Garcês⁵

Resumo

O presente estudo teve como objetivo verificar a viabilidade de adaptação e implementação da metodologia de rotação por estações no âmbito da disciplina de Geografia, bem como avaliar o desempenho discente na aprendizagem dos conteúdos referente às capitais brasileiras. Para tanto, realizou-se uma pesquisa experimental com nove estudantes de pós graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) vinculados a um programa de uma instituição pública do Estado de Minas Gerais. A investigação foi precedida por uma revisão abrangente da literatura científica, a fim de construir um embasamento teórico consistente. Os resultados evidenciaram que a maioria dos participantes (67%) apresentou um desempenho considerado excelente, o que indica a eficácia da metodologia em promover o aprendizado. A rotação por estações revelou-se uma estratégia pedagógica promissora para dinamizar as aulas e potencializar a aprendizagem significativa e duradoura. Ademais, o estudo discute o papel central do professor como mediador e orientador no processo de aprendizagem ativa, ressaltando sua relevância para o êxito da proposta metodológica.

Palavras-chave: Rotação por Estação; Metodologias Ativas; Ensino de Geografia; Aprendizagem.

Abstract

1 Mestre em Educação Tecnológica pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro- Campus Uberaba MG.

Professor de Educação Básica / Geografia do Município de Uberaba-MG. Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/1235969706614571>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7592-0691>

2 Mestranda em Educação Tecnológica pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro- Campus Uberaba MG.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2744409425788592>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-9213-0598>.

3 Mestrando em Educação Tecnológica pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro- Campus Uberaba MG.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0721797982900683>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8189-4266>

4 Doutorado em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil (2013),

Professor EBTT do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Brasil. Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/4403199428657031>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9124-4267>.

5 Doutorado em Química (Química Analítica) pela Universidade de São Paulo, Brasil (2020), Professor EBTT

DIII-IV do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5869250191128681>.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0452-6136>.

In order to assess the feasibility of adapting and implementing the station rotation methodology in the context of the Geography course and to evaluate students' performance regarding the learning of content about Brazilian capitals, this study conducted an experimental research with nine students from a Master's/Doctorate program at a public university in the state of Minas Gerais. Preceded by an extensive review of the scientific literature, the research aimed to build a solid theoretical foundation for the investigation. The results showed that the majority of participants (67%) achieved excellent performance, indicating the effectiveness of the methodology in promoting learning. Station rotation proved to be a promising tool for making classes more dynamic and effective, contributing to more meaningful and lasting learning. The article discusses the crucial role of the teacher as a guide in the journey of active learning.

Keywords: Station Rotation; Active Methodologies; Teaching Geography; Learning.

Resumen

Para evaluar la factibilidad de adaptar e implementar la metodología de rotación por estaciones en el contexto del curso de Geografía y para evaluar el rendimiento de los estudiantes con respecto al aprendizaje de contenidos sobre las capitales brasileñas, este estudio realizó una investigación experimental con nueve estudiantes de un programa de Maestría/Doctorado de una universidad pública del estado de Minas Gerais. Precedida de una extensa revisión de la literatura científica, la investigación tuvo como objetivo construir una sólida base teórica para la investigación. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes (67%) alcanzaron un rendimiento excelente, lo que indica la eficacia de la metodología en la promoción del aprendizaje. La rotación por estaciones demostró ser una herramienta prometedora para hacer las clases más dinámicas y efectivas, contribuyendo a un aprendizaje más significativo y duradero. El artículo discute el papel crucial del docente como guía en el viaje del aprendizaje activo.

Palabras clave: Rotación por estaciones; Metodologías activas; Enseñanza de geografía; Aprendizaje.

Introdução

A Geografia, enquanto ciência que busca compreender as complexas interações entre sociedade e natureza, exige uma abordagem pedagógica que estimule a construção de conhecimentos significativos e a formação de cidadãos críticos. No entanto, as metodologias tradicionais de ensino, frequentemente centradas na transmissão passiva de informações, limitam a participação ativa dos estudantes e dificultam a compreensão dos fenômenos geográficos. Diante desse cenário, a rotação por estações emerge como uma alternativa promissora, ao oferecer um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo, que valoriza a experimentação, a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades do século XXI.

Este estudo tem como objetivo analisar as potencialidades da rotação por estações como estratégia pedagógica para o ensino de Geografia, evidenciando seus impactos na aprendizagem dos alunos, na formação de competências socioemocionais e na superação dos desafios do

ensino tradicional. Para tanto, serão exploradas as bases teóricas da metodologia ativa, as características da rotação por estações e os resultados de pesquisas que investigam sua aplicação em diferentes contextos escolares. Segundo Brito, Sancho e Hernandez (2006), a crença de que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) geram novos paradigmas educacionais é bastante difundida. Essa percepção, segundo o autor, explica a ampla aceitação do computador como ferramenta fundamental no ensino e na aprendizagem, uma vez que praticamente todas as perspectivas pedagógicas podem encontrar nele um aliado valioso.

A rotação por estações, conhecida, ainda, como estação por rotação de aprendizagem, no ensino de Geografia é uma metodologia ativa que pode ser aplicada em sala de aula., haja vista que a utilização docente somente de aulas tradicionais não é suficiente para a compreensão dos conteúdos. Por isso, outros recursos didáticos devem ser adotados para sanar dúvidas que podem ocorrer, decorrentes de um ensino passivo (Moreira; Silva; Cardoso, 2023).

Na rotação por estações os estudantes são organizados em grupos, nos quais para cada um é desenvolvido uma atividade de acordo com os objetivos do professor. Um dos grupos irá participar de atividade on-line. Após o tempo previamente determinado pelo professor é realizada a troca de grupos, até que todos tenham passado por todas as atividades propostas, não necessitando que seja seguida uma ordem específica, pois, as atividades em cada estação são independentes e devem assim funcionar de maneira integrada oportunizando ao final que todos tenham acesso aos mesmos conteúdos. Assim os autores acreditam que a metodologia estabelece a troca de conhecimento e o processo colaborativo, favorecendo o pensamento crítico, possibilitando ao estudante autonomia na produção de conhecimento (Bacich; Moran, 2015).

Oliveira e Pesce (2018) defendem que, diante da diversidade dos estudantes e das rápidas transformações do século XXI, a educação precisa se adaptar. Nesse contexto, as metodologias que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem ganham destaque. Ao respeitar o ritmo individual e reconhecer as diferentes formas de aprender, essas metodologias, como a aprendizagem baseada em projetos e o ensino híbrido, promovem um ensino mais personalizado e eficaz. Essa abordagem não apenas torna o aprendizado mais significativo para o estudante, mas também o prepara para os desafios de um mundo cada vez mais complexo e exigente.

O modelo de Rotação por Estações de Trabalho é uma abordagem inovadora e eficaz que contribui para a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, colaborativo e personalizado, preparando os estudantes para os desafios do século XXI. Souza e Andrade (2016), afirmam que o modelo de Rotação por Estações de Trabalho cria oportunidade aos

estudantes de aprenderem, tanto de forma individual quanto colaborativa. Além disso, possibilita o acesso a diversos recursos tecnológicos que possam permitir novas formas de ensinar e aprender.

Na concepção de Pereira et al. (2021), existem diversas metodologias ativas, a citar, além da rotação por estações, a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projeto e a gamificação, por exemplo, e todas apresentam potenciais para a condução dos estudantes às aprendizagens rumo à autonomia. Na sala de aula invertida os discentes estudam em casa todo o material disponibilizado previamente pelo docente em relação a algum conteúdo e discutem o mesmo com o professor e colegas, posteriormente (Pereira et al., 2021). Na rotação por estações reflete-se acerca do ambiente da sala de aula, o objetivo referente a cada estação disponibilizada e a quantidade de estações é baseada no número de alunos e no tempo de aula (Oliveira; Pesce, 2017 apud Pinheiro; Santos, 2022). Na aprendizagem baseada em projetos enfatizam-se as atividades de projeto e focadas no desenvolvimento de competências e habilidades, baseando-se na colaboração e promovendo a interdisciplinaridade. Na gamificação, por sua vez, são utilizadas dinâmicas de jogos para que o ensino se torne mais atraente e ocorra o engajamento estudantil no processo de aprendizagem (Pereira et al., 2021). Para Baptista (2022), não existe um tipo único de disciplina na qual a gamificação pode ser aplicada, por seu impacto evidente:

A inserção dos jogos na educação pode ser trabalhada até mesmo em conteúdos de disciplinas específicas, como a Geografia. Para o autor, é notável o impacto da gamificação no estímulo dos estudantes, demonstrando que esse tipo de metodologia é capaz de redirecionar as atitudes deles, ajudando a manter o foco, ampliando a interatividade nas aulas e contribuindo para reforçar os conteúdos ensinados, colaborando para o êxito dos alunos em suas aprendizagens (Baptista, 2022).

Além das supracitadas metodologias ativas, existem outras, como a problematização, a aprendizagem baseada em times, a instrução por pares, o jigsaw, a divisão dos alunos em equipes para o sucesso e também os torneios de jogos em equipes (Oliveira, 2023).

Durante um longo período, na esfera geográfica, existia, em função do ensino tradicional, um afastamento da realidade vivida daquela estudada na sala de aula e a Geografia tradicional não era relevante para o cotidiano do aluno (Pereira et al., 2021). Entrementes, o panorama em questão se modificou e, com a mediação dos professores, o ensino de Geografia, assim como o das demais disciplinas, adquiriu relevância para os discentes:

O desafio dos professores na sociedade contemporânea é tornar as aulas significativas e capazes de despertar nos estudantes o interesse em aprender de forma crítica e autônoma. Sendo assim o professor não pode ser o único detentor do conhecimento, mas um sujeito presente que aja como mediador (Pereira et al., 2021, p.40).

Destarte, embora as aulas, hodiernamente, sejam mais desafiadoras em sua elaboração e aplicação pelos docentes, revelam-se mais enriquecedoras para os alunos. O professor transforma seu papel de portador absoluto do conhecimento para mediador do processo de aprendizagem, permitindo que seus alunos desenvolvam a reflexão e a autonomia em seu cotidiano escolar. De acordo com Froés (1994, pag.18.):

Os recursos atuais da tecnologia, os novos meios digitais: a multimídia, a Internet, as telemáticas trazem novas formas de ler, de escrever, e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar o pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografando, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma está que se associa, ora como causa, ora como consequência, um pensar diferente.

Nesse sentido, o objetivo geral é analisar a aplicabilidade e o impacto da metodologia de rotação por estações no processo de ensino e aprendizagem de Geografia, utilizando como objeto de estudo a temática das capitais brasileiras. Os objetivos específicos foram verificar a viabilidade de adaptar e implementar a metodologia de rotação por estação no contexto da disciplina de Geografia e avaliar o desempenho dos alunos em relação à aprendizagem dos conteúdos sobre as capitais brasileiras após a aplicação da metodologia. Hiposteniza-se que a aplicação da rotação por estação no ensino das capitais dos estados brasileiros resultará em um aumento significativo no conhecimento dos alunos e no engajamento com o conteúdo geográfico.

Metodologia

Como primeiro passo, foi conduzida uma revisão abrangente da literatura científica sobre metodologias ativas de ensino, com ênfase na metodologia de rotação por estações. Diversas bases de dados acadêmicas, utilizando bases como Google Scholar e Scielo, para identificar artigos científicos, livros e outros materiais relevantes. Essa etapa teve como objetivo construir um sólido embasamento teórico para a pesquisa e contextualizar a temática da rotação por estações no cenário educacional atual.

Por conseguinte, com o desígnio de promover a integridade dos dados dos alunos participantes, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), foi apresentado e solicitado aos doze alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo I). Dentre os alunos, nove leram o termo e concederam seu consentimento, respondendo ao pré-teste diagnóstico. Este pré-teste, composto por 10 questões de múltipla escolha, visava avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre os estados e capitais brasileiros. As alternativas para

cada questão eram a), b), c) e d). O pré-teste foi realizado por meio da plataforma *Google Forms*, e os dados coletados dos nove participantes foram compilados e visualizados no Gráfico 1. Para fins de aplicabilidade da metodologia de rotação por estações, foi desenvolvida atividade simulada com os componentes da disciplina de Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação. O número de estações estabelecido foi de três e o tempo de permanência em cada uma pelos alunos ficou estipulado em trinta minutos, de modo que eventuais imprevistos pudessem ser solucionados ao longo da aula sem prejuízo à dinâmica das atividades. Em relação ao conteúdo, levou-se em consideração a BNCC, ou seja, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) do ano em questão, com enfoque nos objetos de conhecimento que partem da formação do território do Brasil, bem como sua dinâmica sociocultural, econômica e política, objetivando o aprofundamento e a compreensão dos conceitos de Estado-nação e formação territorial, e ainda dos que envolvem a dinâmica físico-natural, sempre em articulação com as ações humanas no uso territorial.

A metodologia de rotação por estações foi implementada no grupo experimental da seguinte forma: na Estação 1, os participantes realizaram um caça-palavras temático sobre as capitais brasileiras, com o intuito de reforçar o reconhecimento e a memorização dos nomes das capitais. Na Estação 2, foram utilizados dois jogos *online*: um para nomear as capitais dos estados brasileiros e outro para montar o mapa do Brasil. Estas atividades digitais foram selecionadas para promover o engajamento e a interação dos participantes com o conteúdo de forma lúdica e interativa. Na Estação 3, os participantes montaram quebra-cabeças pedagógicos relacionados ao estudo das capitais. Foram disponibilizados dois tipos de quebra-cabeça: um com peças maiores e mais simples, e outro mais detalhado com peças menores. Esta atividade visou estimular a colaboração e a dinâmica de grupo entre os participantes. Em relação ao planejamento das estações, o número e o tempo de permanência dos alunos em cada uma foram determinados levando-se em consideração a duração do tempo de duas horas aulas (1 hora e 40 minutos) da turma envolvida, referente ao sétimo ano do ensino fundamental. O aspecto lúdico das atividades foi destacado, pelo potencial de gerar “variados e importantes estímulos nos alunos, sendo essencial para o progresso cognitivo, uma vez que exige observação, dedicação e diligência” (Oliveira, 2023, p.19)

Após a intervenção, foi aplicado um pós-teste idêntico ao pré-teste, com o objetivo de medir a aprendizagem dos participantes. Adicionalmente, foram coletados dados qualitativos por meio de observações diretas dos pesquisadores e questionários aplicados aos participantes. As observações focaram no engajamento e na interação dos participantes durante as atividades, enquanto os questionários avaliaram a percepção dos participantes sobre a

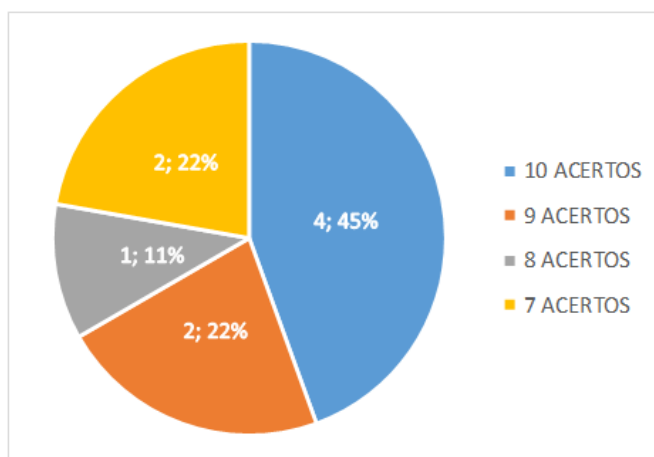
metodologia utilizada.

Os dados coletados foram analisados quali-quantitativamente, utilizando técnicas estatísticas para comparar os resultados do pré-teste e do pós-teste. A análise qualitativa foi realizada com base nas observações e nas respostas dos questionários estruturados, buscando identificar padrões e *insights* sobre a eficácia da metodologia de rotação por estações. Os resultados foram discutidos à luz da literatura revisada, destacando as contribuições e limitações do estudo.

Diagnóstico e planejamento: conhecimentos prévios sobre estados e capitais e a implementação da rotação por estações

O gráfico a seguir apresenta os resultados da avaliação diagnóstica realizada para identificar o conhecimento prévio dos alunos sobre os estados e suas respectivas capitais brasileiras. Esses dados são cruciais para a implementação da metodologia de estação por rotação, uma abordagem pedagógica que visa promover uma aprendizagem ativa e colaborativa. O gráfico de pizza que se segue ilustra o desempenho de nove alunos nessa avaliação, onde cada fatia representa uma quantidade de acertos, e o tamanho de cada fatia é proporcional à porcentagem de alunos que obtiveram aquele número de acertos. A partir desses resultados, é possível personalizar as atividades de cada estação para atender às necessidades específicas dos alunos. Como aponta Machado *et al.* (2023), a introdução de novas tecnologias e metodologias, como a estação por rotação, exige uma avaliação diagnóstica precisa para garantir o sucesso da aprendizagem.

Gráfico 1 – Avaliação diagnóstica.



Fonte: Elaborado pelos autores

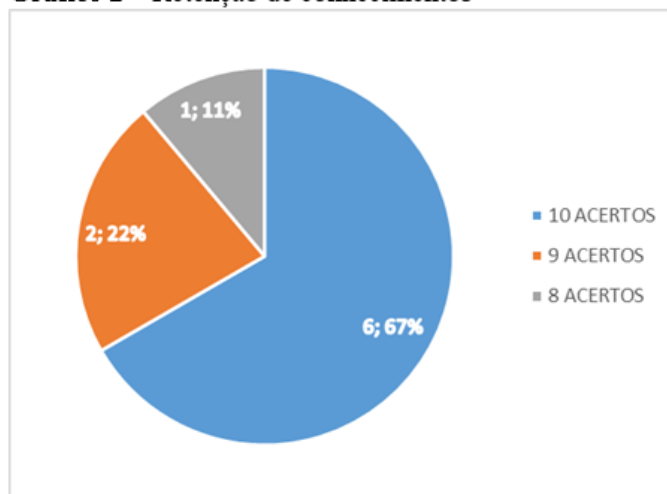
Os dados revelam que quatro alunos, representando 45% do total, acertaram todas as questões, demonstrando um excelente domínio do conteúdo. Dois alunos, correspondendo a 22% do total, acertaram nove questões, indicando um bom desempenho. Um aluno, que representa 11% do total, acertou oito questões, mostrando um desempenho regular. Por fim, dois alunos, também representando 22% do total, acertaram sete questões, sugerindo que há espaço para melhoria.

A análise dos resultados permite concluir que a maioria dos alunos, 67%, obteve um bom ou excelente desempenho, com 9 ou 10 acertos, demonstrando um bom aprendizado sobre os estados e capitais do Brasil. No entanto, houve uma certa dispersão nos resultados, com alunos obtendo de 7 a 10 acertos, o que pode indicar diferentes níveis de conhecimento prévio ou diferentes estratégias de estudo.

Os pontos fortes identificados incluem o fato de que a maioria dos alunos demonstrou um bom conhecimento sobre os estados e capitais, sugerindo que a metodologia de estação de rodízio ativo foi eficaz para o aprendizado deste conteúdo. Todavia, é importante investigar os motivos pelos quais dois alunos obtiveram apenas 7 acertos, podendo ser necessário oferecer atividades complementares ou um acompanhamento individualizado para esses alunos.

Para avaliar tanto a eficácia da metodologia ativa de rotação por estações quanto a retenção de conhecimento dos alunos, foram elaborados o Gráfico 2 e aplicado um segundo questionário idêntico ao diagnóstico. A aplicação do segundo questionário permitirá verificar se a metodologia adotada promoveu a retenção dos conteúdos trabalhados.

Gráfico 2 – Retenção de conhecimentos



Fonte: Elaborado pelos autores

Novamente, dentre os 12 alunos, nove participaram da atividade sobre estados e capitais

do Brasil e tiveram seus resultados representados no gráfico de pizza. Cada fatia do gráfico corresponde a uma quantidade de acertos, sendo o tamanho proporcional à porcentagem de alunos que alcançaram aquele desempenho. A análise dos dados revela que seis alunos, representando 67% do total, acertaram todas as questões, demonstrando um excelente domínio do conteúdo. Dois alunos, correspondendo a 22% do total, acertaram 9 questões, indicando um bom desempenho. Um aluno, que representa 11% do total, acertou oito questões, mostrando um desempenho regular.

A interpretação dos resultados permite concluir que a maioria dos alunos, 67%, obtivera desempenho bom ou excelente, (9 ou 10 acertos), demonstrando um bom aprendizado sobre os estados e capitais do Brasil. A maioria dos alunos demonstrou um bom conhecimento sobre os estados e capitais, indicando que a metodologia de estação de rodízio ativo foi eficaz para o aprendizado deste conteúdo, em virtude da retenção do conteúdo após a aplicação da metodologia de rotação por estação.

Síntese dos resultados

A pesquisa, por meio da aplicação de dois questionários pré e pós a uma amostra de nove alunos, evidenciou um progresso substancial na capacidade dos estudantes de associar estados brasileiros a suas respectivas capitais após a implementação da metodologia de Estação por Rotação. Para ilustrar esse avanço, foi criada a tabela a seguir, que compara os resultados obtidos antes e depois da intervenção.

Tabela 1 – Comparação dos resultados

TOTAL DE ALUNOS PARTICIPANTES (NOVE ALUNOS)						
Número de Acertos	Aplicabilidade		Porcentagem		Desempenho	
	Questionário 1	Questionário 2	Questionário 1	Questionário 2	Questionário 1	Questionário 2
			Acertaram todas	4	6	44,44%
Acertaram 9	2	2	22,22%	22%	Bom	Bom
Acertaram 8	1	1	11,11%	11%	Regular	Regular
Acertaram 7	2	0	22,22%	0%	Necessita de Melhoria	Necessita de Melhoria

Fonte: Elaborado pelos autores

As diferenças entre os gráficos sugerem que a abordagem pode ser adaptada para se

adequar a diferentes perfis e conteúdos dos alunos. A pesquisa realizada, com a aplicação de dois questionários a um grupo de nove alunos antes e após a implementação da metodologia de Estação por Rotação, revelou um avanço significativo no desempenho dos estudantes ao relacionarem estados e suas respectivas capitais. De acordo com Costa (2005, p.177),

[...] é necessário planejamento do professor na escolha do que utilizar e de como fazê-lo. O uso da internet envolve ainda maior planejamento, pois o meio é novo e muitas questões técnicas podem prejudicar os trabalhos. Assim, saber o que acessar, preparar o laboratório de Informática a tempo e verificar as condições dos equipamentos são tarefas essenciais para o sucesso do trabalho.

A análise comparativa dos resultados dos questionários demonstra de forma contundente a eficácia da metodologia ativa em questão. A maior incidência de acertos no segundo questionário evidencia a internalização do conteúdo pelos alunos, sugerindo que a metodologia foi capaz de promover um aprendizado mais profundo e duradouro.

A metodologia de Estação por Rotações, ao proporcionar um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo, favoreceu o engajamento dos alunos e a construção ativa do conhecimento. A diversidade de atividades propostas nas diferentes estações permitiu que os estudantes explorassem o conteúdo de diferentes perspectivas, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem.

A implementação da metodologia de Estação por Rotações no processo de ensino e aprendizagem de Geografia demonstrou ser um fator determinante para o aprimoramento do desempenho dos estudantes. A natureza prática e colaborativa das atividades propostas nessa metodologia proporcionou um maior envolvimento dos alunos com o conteúdo, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo.

A interação entre os pares durante as diferentes estações favoreceu a troca de conhecimentos e a construção colaborativa do aprendizado, permitindo que os alunos desenvolvessem habilidades de comunicação, argumentação e resolução de problemas. Além disso, a diversidade de atividades propostas nas estações atendeu a diferentes estilos de aprendizagem, garantindo que todos os alunos pudessem se envolver ativamente no processo.

Os resultados desta pesquisa demonstram o potencial da metodologia de Estação por Rotações para promover o aprendizado significativo em Geografia. No entanto, é importante ressaltar que a eficácia dessa metodologia pode variar de acordo com diversos fatores, como o tempo dedicado a cada atividade, o tamanho das equipes, o material didático utilizado e as características dos alunos. Santos (2010) afirma que o uso e o desenvolvimento das novas tecnologias na sala de aula não diminuem o papel dos educadores, pelo contrário, ele deixa de

ser o transmissor do saber, tornando-se um elemento do conjunto, organizando o saber coletivo.

A pesquisa realizada demonstra que a metodologia de Estação por Rotação é uma ferramenta eficaz para o ensino de Geografia, contribuindo para a melhoria do desempenho dos alunos e para a internalização do conhecimento. Os resultados obtidos incentivam a utilização de metodologias ativas em sala de aula, promovendo um ensino mais dinâmico, participativo e significativo.

O professor como guia na jornada do aprendizado baseado nas metodologias ativas

Para implementar metodologias ativas com sucesso, o professor deve buscar constantemente atualização, utilizando as TDICs como ferramentas para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, promovendo a construção do conhecimento de forma colaborativa e significativa. Para Evans (2002, p.3),

Uma peça de giz e quadro-negro ou mesmo um galho e um chão de areia são ferramentas nas mãos de um “mestre”. Tais educadores podem ser professores da escola primária, instrutores militares, idosos de uma tribo ou educadores de *outdoors* usando suas ferramentas para ensinar um aspecto de sua cultura aos aprendizes. De modo similar, equipamentos de videoconferência ou computadores pessoais podem ser usados como ferramentas educacionais por educadores que saibam (a tecnologia de) como usá-las para propósitos pedagógicos. Ferramentas e tecnologias são tão fundamentais para educação que é difícil imaginá-la sem eles; especialmente os sons e símbolos como ferramentas, e a escrita e a linguagem como tecnologias.

Diante da crescente influência da tecnologia e da necessidade de formar indivíduos autônomos e preparados para o século XXI, as metodologias ativas, como a rotação por estações, ganham cada vez mais espaço nas escolas. Ao proporcionar experiências de aprendizagem diversificadas e interativas, essas metodologias permitem que os estudantes sejam protagonistas do próprio aprendizado, desenvolvendo habilidades como a colaboração, criatividade e resolução de problemas. O professor, nesse contexto, atua como facilitador, incentivando a pesquisa, a experimentação e o uso das TDICs para a construção do conhecimento. Ao dominar ferramentas digitais e integrar diferentes linguagens, o educador cria um ambiente de aprendizagem dinâmico e engajador, preparando os alunos para um futuro cada vez mais conectado e complexo.

Partindo deste cenário onde as TDICs, se faz presente e o avanço tecnológico reflete nas mudanças e evolução do indivíduo, influenciando as gerações a serem mais curiosas, na busca por saber, compreender, transformando e armazenando informações, também auxiliando na transmissão e a recuperação da informação. No entanto, Moran (2003) destacam que a inserção

de tecnologias na escola gera diversas resistências, uma vez que altera as rotinas e as práticas pedagógicas estabelecidas.

Para potencializar a aprendizagem e alcançar resultados ainda mais significativos, é fundamental que os professores incorporem as tecnologias digitais de forma estratégica em suas práticas pedagógicas. A rotação por estações, por exemplo, permite uma diversificação de atividades que exploram diferentes recursos e metodologias, tornando o aprendizado mais dinâmico e engajador. Ao invés de abandonar as práticas tradicionais, a proposta é enriquecer o processo educativo, aliando o conhecimento prévio dos docentes à inovação tecnológica. Nesse contexto, o professor atua como mediador, incentivando a autonomia dos estudantes e a busca por conhecimento de forma colaborativa. A formação continuada de professores se mostra essencial para garantir que eles estejam preparados para essa transformação, utilizando as tecnologias como ferramentas que ampliam as possibilidades de aprendizagem e conectam a escola com o mundo real.

Ao adotar a rotação por estações, o professor cria um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo, no qual ele se torna um mediador e facilitador do conhecimento. Ao invés de simplesmente transmitir informações, o docente auxilia os estudantes a construir seu próprio aprendizado, estimulando a curiosidade e a investigação. Ao rotacionar por diferentes estações, os alunos têm a oportunidade de explorar diversos recursos e ferramentas, como livros, vídeos, softwares educativos e atividades práticas, desenvolvendo habilidades como autonomia, colaboração e resolução de problemas. Souza (2007) defende que a implementação da tecnologia na educação exige uma mudança de postura por parte de todos os profissionais da escola, que devem se comprometer com a formação contínua e com a reavaliação das práticas pedagógicas, visando uma aprendizagem mais significativa para os alunos.

As tecnologias digitais, quando integradas às atividades, ampliam as possibilidades de interação e imersão no conteúdo, tornando o aprendizado mais significativo e prazeroso. Ao acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas e utilizar as ferramentas digitais de forma estratégica, o professor contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender a complexidade das relações entre o ser humano e o meio ambiente. A escola, ao investir em práticas pedagógicas inovadoras e na formação continuada de seus professores, demonstra seu compromisso com a qualidade do ensino e com o desenvolvimento integral dos estudantes. Conforme apontado (Nogueira, 2010), o professor desempenha um papel fundamental na sua própria formação, buscando constantemente novas ferramentas e conhecimentos para otimizar sua prática pedagógica. Ao investir em sua formação, o professor demonstra um compromisso com a qualidade do ensino e com o desenvolvimento dos seus

alunos.

É fundamental que a formação inicial e continuada dos professores esteja alinhada com as demandas da educação contemporânea, especialmente no que diz respeito à integração das tecnologias digitais em sala de aula. A rotação por estações, por exemplo, exige que os docentes dominem diferentes ferramentas e plataformas, além de possuírem habilidades para mediar processos colaborativos e projetos interdisciplinares. Reconhecemos a necessidade de políticas públicas mais robustas que garantam o acesso de todos os professores a formação continuada de qualidade, com foco em metodologias ativas e uso pedagógico das tecnologias. A oferta de cursos específicos em informática educativa, por exemplo, seria um passo importante para qualificar os profissionais e promover a inovação nas escolas. Lima (2001, p. 12) faz a seguinte observação:

Quanto mais conhecermos e discutirmos sobre os possíveis usos do computador em sala de aula, mais descobriremos sobre os reais ganhos e eventuais prejuízos deste instrumento para o ensino. Esta é também uma forma de acabar com algumas resistências e desconfianças dos profissionais da área educacional

Portanto, deixa claro que há a necessidade de haver uma disciplina no currículo de formação do professor que aborde a informática educativa visto que é algo novo e uma ferramenta muito importante para o exercício da profissão. É de extrema importância que os cursos de graduação que formam futuros professores preocupem-se com a formação de cidadãos críticos e reflexivos que sejam capazes de resolver problemas e se adaptar a mudanças (Lima, 2001, p. 31).

É evidente a necessidade de que os cursos de formação de professores incluam disciplinas específicas sobre informática educativa e metodologias ativas. A rápida evolução das tecnologias digitais e a crescente importância do uso de ferramentas digitais em sala de aula exigem que os docentes estejam preparados para integrar essas ferramentas em suas práticas pedagógicas. A rotação por estações, por exemplo, é uma metodologia que se beneficia do uso de diversas tecnologias e requer que os professores dominem diferentes plataformas e softwares. A inclusão de disciplinas sobre informática educativa nos currículos de formação inicial e continuada é fundamental para garantir que os futuros professores estejam equipados para oferecer aos seus alunos experiências de aprendizagem inovadoras e eficazes. Com base nas pesquisas realizadas, a tecnologia não deve ser apenas mais um recurso utilizado na educação, mas sim um elemento fundamental para promover uma transformação profunda na forma como ensinamos e aprendemos. (Valente 1993).

Trata-se de um paradigma educacional que promove a transição de um modelo centrado

no ensino para um modelo centrado na aprendizagem, conferindo ao aluno protagonismo no processo de construção do conhecimento. Essa abordagem desafia a concepção tradicional de educação, ampliando o papel do professor para além da mera transmissão de conteúdo, posicionando-o como facilitador da aprendizagem e mediador das experiências educativas. Para Costa (2017 p. 225) a escola terá inevitavelmente que mudar, de acordo com a modernidade social que se encontra, sendo preciso firmar-se e transformar as práticas educativas de modo que atenda as demandas da sociedade.

A Geografia, enquanto ciência que investiga a relação entre o ser humano e o espaço, exige uma abordagem pedagógica dinâmica e inovadora. A rotação por estações, por exemplo, permite que os alunos explorem diferentes aspectos da Geografia de forma mais engajadora e significativa. Ao rotacionar por estações que exploram desde a análise de mapas e gráficos até a realização de experimentos e a produção de materiais didáticos digitais, os estudantes desenvolvem habilidades como a pesquisa, a análise de dados, a comunicação e a colaboração. Conforme destacado por Costa (2017 p. 225),

seja qual for a forma geral que as instituições educativas do futuro venham a assumir, podemos esperar que elas contemplatessem, de modo ainda mais marcante do que no presente, a interação social como elemento fundamental da construção do conhecimento e na definição das identidades sociais e individuais.

As TDICs são essenciais para o aprendizado, oferecendo ferramentas que simplificam a compreensão de conteúdos complexos. O professor, nesse contexto, atua como mediador, incentivando a autonomia dos estudantes e a busca por soluções criativas para os desafios propostos. Ao utilizar a rotação por estações e as TICs, o professor contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender os desafios do mundo contemporâneo e de atuar de forma propositiva na construção de um futuro mais sustentável.

Considerações finais

A presente proposta defende a implementação de metodologias ativas, como a rotação por estações, no ensino de Geografia. Essa abordagem pedagógica inovadora permite aos estudantes explorar de forma mais engajadora e significativa os complexos relacionamentos entre o ser humano e o espaço geográfico. Ao rotacionar por diferentes atividades, os alunos desenvolvem habilidades essenciais para o século XXI, como a pesquisa, a análise crítica e a colaboração, enquanto são expostos a uma variedade de recursos tecnológicos. Nesse contexto, o professor assume um papel fundamental como mediador, incentivando a autonomia e o

pensamento crítico dos estudantes. Nesse sentido, a adoção dessas metodologias contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais globalizado e interconectado.

A análise comparativa dos gráficos, considerando o contexto específico da pesquisa, sugere que a metodologia de rotação por estações apresenta um potencial significativo para o ensino de tecnologia digital aplicada à educação. Ao comparar os resultados obtidos com essa metodologia e com outras abordagens tradicionais, é possível inferir que a estação por rotação proporciona um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e engajador, favorecendo a aquisição de habilidades digitais pelos alunos.

No entanto, para consolidar essas evidências e otimizar a aplicação dessa metodologia, são necessárias pesquisas mais aprofundadas. É fundamental investigar os fatores que influenciam o desempenho dos alunos em diferentes contextos e identificar as condições ideais para a implementação da estação por rotações. Além disso, a coleta de *feedback* dos alunos é essencial para realizar ajustes na metodologia e garantir que ela atenda às suas necessidades e expectativas.

Com base nos resultados preliminares desta pesquisa, algumas recomendações podem ser apresentadas tais como; repetir a experiência em diferentes turmas e contextos é essencial para verificar a robustez dos resultados e a generalizabilidade da metodologia. Diversificar as atividades propostas pode atender às diversas necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, fornecer materiais de apoio e orientação dos professores durante as atividades é crucial para garantir o sucesso dos alunos e maximizar os benefícios da metodologia.

Em resumo, os dados apresentados neste estudo fornecem um panorama inicial do potencial da metodologia de estação por rotação para o ensino de tecnologia digital. No entanto, para uma compreensão mais aprofundada e para embasar decisões pedagógicas mais assertivas, são necessárias pesquisas adicionais que investiguem os aspectos ainda não explorados e que permitam refinar a aplicação dessa metodologia em diferentes contextos educacionais.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, v. 17, n. 25, p. 45-47, 2015.

BAPTISTA, Alexandre Barras. **A Gamificação no Ensino da Geografia: Teoria e Aplicações**. 2022. Relatório de Estágio de Mestrado. Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília: MEC/

CONSED/ UNDIME, 2017.

BRITO, da silva Glaucia. SANCHO, J.M; HERNANDEZ, F. et. al. (Org). Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006. **Educar em Revista**, [S.l.] v. 22, n. 28, p. 279-282, 2006. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/7619>. Acesso em: 11 abr. 2024.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

COSTA, José Wilson da. O uso da internet no ensino: planejamento e desafios. In: VALENTE, José Armando (Org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: UNICAMP/NIED, 2005. p. 177.

COSTA, Mayara Capucho; DE SOUZA, Maria Aparecida Silva. O uso das TICs no processo ensino e aprendizagem na escola alternativa “Lago dos Cisnes”. **Revista Valore**, v. 2, n. 2, p. 220-235, 2017.

EVANS, Terry. Uma revisão da educação superior a distância: uma perspectiva Australiana. In: I Congresso de Ensino Superior à Distância. Petrópolis. **Anais**. Petrópolis: ESud. 2002. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/computador-sociedade-conhecimento.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição**. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf>. Acesso em: 02 set. 2024.

LIMA, Patrícia Rosa Traple. **Novas tecnologias de informação e comunicação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do Estado de Santa Catarina**. 2001. Tese (Doutorado. Em Ciência da Computação) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

MACHADO, Rosely Maria Aparecida *et al.* Metodologias de rotação por estação e sala de aula invertida nas aprendizagens da matemática. **ARTEFACTUM-Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia**, v. 21, n. 1, 2023.

MORAN, José. Gestão inovadora da escola com tecnologias. In: VIEIRA, Alexandre Thomaz; BIANCONCINI, Maria Elizabeth; ALONSO, Myrtes (Orgs.). **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003. p. 151-164.

MOREIRA, Elaine Ribeiro; SILVA, Rodrigo Gomes; CARDOSO, Maria Isabel Andrade. **Metodologias ativas para o ensino de física: rotação de aprendizagem**. In: OLIVEIRA JÚNIOR, Waldemar Borges de; FRANCO, Anderson Ercílio dos Reis; LEITE, Maria Adriana. Formação de professores (as), universidade e educação básica - Contribuições para as (trans) formações no ensino. Itapiranga: Editora Schreiber, 2023. Disponível em: https://www.editoraschreiber.com/_files/ugd/e7cd6e_dda844678f594986a4feecabba944c61.pdf#page=123. Acesso em: 23 jul. 2024.

NOGUEIRA, V. S. **O educador frente às novas tecnologias**. 2010. Disponível em: <http://www.educador.brasile scola.com/trabalho-docente/o-educador-frente-as-novas->

tecnologias.htm. Acesso em: 10 set. 2024.

OLIVEIRA, Marta Kohl de Oliveira. **Vygotsky aprendizado e desenvolvimento um processo sócio histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

OLIVEIRA, Pamela Pedroti Spala. O lúdico como ferramenta educativa para o ensino de geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4432>. Acesso em: 02 set. 2024.

PEREIRA, Maria Mikael; SOUSA, Sara Raquel Cardoso Teixeira de; MEDEIROS, Thaís Costa; BISPO, Carlos de Oliveira. Uso de metodologias ativas para uma aprendizagem significativa no ensino de Geografia. **Pesquisar**, Florianópolis, v.8, n.16, p.37-52, nov. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pesquisar/article/view/83941>. Acesso em: 17 jul. 2024.

PINHEIRO, Viviane Caline de Souza; SANTOS, Adriana Cavalcanti dos. Leitura multimodal: proposta de ensino híbrido com metodologia de estações rotacionais. **Periódico Horizontes**, Itatiba, 2022. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/1287>. Acesso em: 18 jul. 2024.

SANTOS, M. et al. Ensinar e aprender com a metodologia Syllabus, **Revista de Educação**, Brasília, n. 150, ano 38, jan./jun. 2010, p.21-27.

SOUZA, M. A. T. de. **Novas tecnologias: novos rumos para a educação**. 2007. Disponível em: <http://www.artigos.com/artigos/exatas/computacao/novas-tecnologias-2531/artigo/>. Acesso em: 11 set. 2024.

SOUZA, P. R. de; ANDRADE, M. do C. F. de. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. **Revista e-TECH: Tecnologias para Competitividade Industrial** - ISSN - 1983-1838, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 03–16, 2016. DOI: 10.18624/e-tech.v9i1.773. Disponível em: <https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/773>. Acesso em: 17 jul. 2024

VALENTE, J. Armando. **Computadores e conhecimento: repensando educação**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1998, p.1-53. VYGOTSKY, L.S. (1996). Acesso em: 17 jul. 2024

VALENTE, José Armando. Por que o computador na educação. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Unicamp/Nied, p. 24-44, 1993.