

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

**Concepções de alunos de ensino médio sobre o uso da rotação por estação no ensino de Ecologia***High school students conceptions on the use of station rotation in the Ecology class*Rísia Rodrigues Silva MONTEIRO<sup>1</sup>  
Elaine Fernanda dos SANTOS<sup>2</sup>  
Sindiany Suelen Caduda dos SANTOS<sup>3</sup>

**Resumo:** Este artigo objetiva avaliar as concepções dos alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola estadual pública de Aracaju-SE sobre o uso da rotação por estação, no contexto de uma aula de Biologia, com objeto de conhecimento relacionado aos estudos da Ecologia. Em uma abordagem qualitativa, os dados desta investigação foram levantados a partir de observação sistemática, depoimento, diálogos com estudantes, aplicação de questionários com alunos participantes da aula e produções de artefatos da turma. Este estudo é parte integrante do projeto de pesquisa-ação em desenvolvimento intitulado “Metodologias Ativas e uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em escolas da rede pública de Sergipe”, que propõe a formação de professores da educação básica e a aplicação dos conhecimentos construídos pelos docentes participantes com seus estudantes. A análise dos dados coletados permitiu a compreensão de que as concepções dos discentes envolvidos na aula com o uso de rotação por estação sobre Ecologia foram positivas e indicaram características inerentes à construção de uma aprendizagem ativa, como o trabalho em equipe, o protagonismo discente e a inovação de práticas didáticas. Os resultados apontaram ainda que a participação da professora no projeto de formação continuada lhe possibilitou a implementação de estratégias de ensino inovadoras com a utilização do modelo híbrido associado às tecnologias digitais, contribuindo para o aumento do interesse e o envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, podemos concluir que o modelo de rotação por estação usado para promover a construção de conhecimentos sobre o conteúdo de Ecologia trouxe contribuições significativas para a aprendizagem dos educandos e da educadora.

---

<sup>1</sup> Doutora e mestra em Educação pela Universidade Federal de Sergipe; bacharel em Comunicação Social (habilitação Jornalismo) pelas Faculdades Integradas Tiradentes; licenciada em Pedagogia pela UNIT. Pós-doutora em Metodologias ativas e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, com bolsa da FAPITEC/SE. Membro do GEPHED/CNPq/UFS. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7385-8986>. E-mail: [rissiarodrigues@destaquenoticias.com.br](mailto:rissiarodrigues@destaquenoticias.com.br)

<sup>2</sup> Professora Assistente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), lotada no setor de Ensino de Ciências e Biologia no Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS). Doutora em Ensino pelo Programa de Pós-graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA) pela UFS. Especialista em Educação e Tecnologias Digitais pela Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB) e Metodologias Ativas pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Licenciada em Ciências Biológicas pela UFS. ORCID: [orcid.org/0000-0003-4242-2431](https://orcid.org/0000-0003-4242-2431). E-mail: [elainefernanda14@gmail.com](mailto:elainefernanda14@gmail.com)

<sup>3</sup> Bióloga Licenciada. Mestre e Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Área da Capes: Ciências Ambientais) pela Universidade Federal de Sergipe - PRODEMA/UFS. Atualmente é professora Adjunta da Universidade Federal de Sergipe - Departamento de Biologia. É Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGECIMA/UFS. Coordenadora de subprojeto de Biologia pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID/UFS. ORCID: [orcid.org/0000-0003-1766-9440](https://orcid.org/0000-0003-1766-9440). E-mail: [sindiany@academinos.ufs.br](mailto:sindiany@academinos.ufs.br)

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

**Palavras-chaves:** Aprendizagem ativa. Ensino de Biologia. Ensino Híbrido. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

**Abstract:** This article aims to evaluate the conceptions of the third-grade high school students from a public State School of Aracaju-SE about station rotation in the biology class, aiming for the Ecology as the learning object. Using the qualitative approach, this study data was collected from systematic observation, statements, dialogues with students, application of questionnaires with students in class, and productions of class artifacts. This study is an integral part of an under -development research-action project entitled “Active Methodologies and Use of Digital Information and Communication Technologies at Sergipe Public Schools”, which proposes the training of basic education teachers by their participation with their students and the application of the built knowledge. The analysis of the collected data allowed the understanding that the students’ conceptions involved in the station rotation in the Ecology class were positive. Indicating characteristics inherent to the construction of active learning, such as teamwork, student protagonism, and innovation of didactic practices. The results also pointed out that the teacher’s participation in the continuing education project enabled her to implement innovative teaching strategies, like the hybrid model associated with digital technologies, contributing to the increase of interest and engagement of the students in the teaching and learning process. From this perspective, we can conclude that the station rotation used to build knowledge about Ecology brought significant contributions to the students’ and teacher learning.

**Keywords:** Active Learning. Biology Teaching. Hybrid Teaching. Digital information and Communication Technologies.

## Introdução

Vivemos em um mundo conectado, e as facilidades oferecidas pelo uso de recursos tecnológicos estão presentes em diversos setores da vida, inclusive no contexto educacional. Moran (2015) defende que a educação sempre foi híbrida e/ou misturada, combinando diferentes espaços, metodologias, tempos, tarefas e públicos, sendo esse processo mais evidenciado com as tecnologias móveis e a conectividade. O autor advoga que considerar a educação híbrida é reconhecer que não existe uma única forma de aprender e ensinar.

O Ensino Híbrido (EH) surge com a perspectiva de articular dois espaços de aprendizagem: o presencial e o *online*. Os modelos de EH são propostas que englobam essa união e têm potencialidades para a construção de estratégias de ensino e aprendizagem mais inovadoras e personalizadas. Um desses modelos é a rotação por estação, que tem como propósito criar diferentes estações, interdependentes, sobre um determinado conteúdo, com tarefas e materiais diversificados, permitindo, assim, a personalização do ensino. É fundamental que pelo menos uma das estações aconteça de modo *online*, com o uso de tecnologias digitais, e que o trabalho seja realizado em grupo, pelos estudantes (Bacich; Tanzi-Neto; Trevisan, 2015; Horn; Staker, 2015).

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

Este estudo é parte integrante de um projeto de pesquisa-ação em desenvolvimento, intitulado “Metodologias Ativas e uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em escolas da rede pública de Sergipe”, coordenado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA/CNPq/UFS), que propõe a realização de formação continuada e aplicação dos conhecimentos construídos pelos docentes com seus alunos da educação básica. O projeto, viabilizado através do Edital FAPITEC /SE/SEDUC Nº 09/2021, tem como objetivo analisar o uso de Metodologias Ativas e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para subsidiar o processo de ensino e aprendizagem com docentes de rede pública sergipana. Esta pesquisa-ação foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), sob parecer número 5.361.773. CAAE: 56781321.40000.5546.

Com duração de 12 meses, o projeto oferece quatro ciclos formativos, abordando: Iniciação às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), Ensino Híbrido, Estudo de Caso e Aprendizagem Baseada em Projetos. Pesquisadores, professores, mestrando, doutoranda, pós-doutorandas e graduandos integram a equipe da pesquisa-ação. Cada ciclo formativo, que acontece de forma *online* e presencial, é composto pelas seguintes etapas: diagnóstico inicial; formação, que abrange também orientações para elaboração e aplicação de planos de aula com base nas TDICs e a Metodologia Ativa trabalhadas no período; e discussão e avaliação final. São disponibilizados aos participantes do projeto plantões de atendimento *online* e, quando necessário, atendimento presencial e acompanhamento da aplicação dos planos de aula elaborados pelos professores (Silva; Santos, 2021).

Este estudo objetiva avaliar as concepções dos alunos do terceiro ano do ensino médio sobre o uso da rotação por estação, no contexto das aulas de Biologia, com objeto de conhecimento relacionado aos estudos da Ecologia, em uma escola da rede pública estadual sergipana.

## 2 Procedimentos metodológicos

No intuito de alcançar o objetivo proposto, adotou-se uma abordagem qualitativa para avaliar a aplicação da rotação por estação realizada por uma das docentes participantes do projeto “Metodologias Ativas e uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação em escolas da rede pública de Sergipe”, com uma turma do terceiro ano do ensino médio, no

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral, localizado na cidade de Aracaju, Sergipe. A coleta de dados foi realizada a partir da aplicação de questionário com alunos da turma mencionada, diálogos com estudantes, depoimento da professora, observação sistemática, plano de aula elaborado pela docente e produção de artefatos pelos alunos. No tratamento dos dados, aplicou-se a análise descritiva.

A escola atende 532 estudantes, dos anos finais do ensino fundamental ao ensino médio, nos turnos da manhã e da tarde, e conta com uma equipe de 30 professores. Depois de uma reforma, que levou quase sete anos, entre obras e paralizações, período em que a instituição funcionou em diferentes bairros da cidade, o colégio foi entregue de volta à comunidade no início do ano letivo de 2024. Após melhorias estruturais e ampliação, a escola dispõe de oito salas de aula, secretaria, diretoria e sala dos professores climatizadas, uma biblioteca, cozinha e espaço disponível para merenda, quadra poliesportiva, vestiários, seis banheiros, pátios e quiosques para o lazer, e um laboratório de informática com 16 computadores conectados à internet.

Foi nesse novo cenário do Colégio Professor Joaquim Vieira Sobral que a professora de Biologia desenvolveu duas aulas consecutivas de 50 minutos para trabalhar os objetivos de aprendizagem conceitual, procedimental e atitudinal, evidenciados no plano de aula produzido por ela durante o Ciclo II do projeto. O Ensino Híbrido foi abordado nessa etapa a partir dos modelos de rotação por estação, rotação individual e sala invertida. A professora optou pelo uso da rotação por estação.

A observação sistemática foi realizada por três integrantes do projeto da pesquisa-ação durante o desenvolvimento das atividades. No decorrer da observação sistemática, a equipe fez registros fotográficos e dialogou com estudantes que concordaram em falar sobre a experiência que estavam vivenciando. Ao final das atividades, a professora concedeu um depoimento aos pesquisadores. As transcrições das falas dos alunos receberam códigos alfanuméricos, e a da professora, a letra P.

Um questionário aberto com seis perguntas foi impresso e aplicado aos estudantes em uma aula posterior. As quatro perguntas a seguir deveriam ser respondidas individualmente: 1. Você gostou dessa aula? Se sim, o que mais gostou na aula? 2. Você acredita que a utilização do Ensino Híbrido ajudou você a aprender mais do conteúdo? Por quê? 3. Quais as suas maiores dificuldades durante a execução das atividades do Ensino Híbrido? 4. Você gostaria de vivenciar outras aulas com o Ensino Híbrido e/ou Sala Invertida? Duas outras questões

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

deveriam ser respondidas coletivamente por cada grupo: 1. Escrevam com seus colegas um parágrafo de até cinco linhas relatando como foi a experiência de aprendizado com a atividade. 2. Escrevam cinco palavras que representam como vocês se sentiram durante a atividade com o Ensino Híbrido e/ou Sala Invertida.

Aos questionários respondidos, também foram atribuídos códigos alfanuméricos. As respostas foram tabuladas em planilha de Excel, possibilitando uma melhor síntese, análise, interpretação dos dados coletados e a produção de gráficos e ilustração. O plano de aula da professora e os artefatos produzidos pelos alunos durante a aula acrescentaram dados à pesquisa.

Os dados foram interpretados a partir de análise descritiva, com o aporte teórico dos autores escolhidos para este estudo (Bacich; Tanzi-Neto; Trevisan, 2015, Horn; Staker, 2015, Bacich; Moran, 2015, 2017; Moran, 2015).

Com base no modelo apresentado na formação, a docente detalhou no seu plano: objetivos de aprendizagem; tema e conteúdos da aula; habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que seriam trabalhadas; a forma como a personalização seria realizada nas estações; os recursos, incluindo as plataformas digitais escolhidas; e os produtos pretendidos. O plano delineou ainda a preparação da aula, a organização dos espaços na sala e o que deveria ser feito durante e depois da aula para observar se os objetivos propostos seriam cumpridos.

Seguindo o planejamento, a professora organizou três estações duplicadas, em função do número de alunos, nomeando-as por cores. Na Estação Azul, foi abordada a questão da poluição marinha e hídrica. Na Estação Amarela, a proposta foi trabalhar relações ecológicas; e, na Estação Laranja, o tema abordado foi pirâmide ecológica. As duas primeiras estações foram realizadas no laboratório de informática, e a terceira, na sala de aula da turma. Antes de iniciar as atividades, a professora explicou para os alunos como seria a dinâmica da aula, dividiu a turma em seis grupos, cada um com seis componentes, e estipulou o tempo de 15 minutos para a permanência dos grupos em cada estação. O quadro abaixo detalha as atividades que deveriam ser realizadas coletivamente pelos alunos nas estações.

**Quadro 1** – Roteiros de atividades nas estações

Estações	Azul	Amarela	Laranja
Conteúdo	Poluição marinha e hídrica	Relações ecológicas	Pirâmides ecológicas

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

<b>Atividades propostas</b>	Assistir ao vídeo: <a href="https://youtu.be/3b9W9f7GH_o?si=JC1yLLZn-p4sbG41">https://youtu.be/3b9W9f7GH_o?si=JC1yLLZn-p4sbG41</a> (10' 18") e responder: a) Quem é a base trófica dos ecossistemas marinhos? b) Que ações antrópicas você observou no vídeo que contribuem para a poluição dos mares? c) Escreva um impacto no equilíbrio das cadeias alimentares aquáticas que ocorre nos mares causado pela ação humana.	Pesquisar e construir um cartaz utilizando o Canva sobre relações ecológicas. A arte deve conter os nomes, conceitos e exemplos das relações.	Ler o texto apresentado como base, resolver as questões e elaborar um desenho a partir da resolução da questão. 1) Suponha que, em um ambiente, exista a seguinte distribuição de seres vivos: organize-os de acordo com a classificação da pirâmide correta, identifique e pinte cada nível com uma cor diferente. a) Duas toneladas, 200 lagartas e 20 pássaros b) Uma tonelada de feno, 259 kg de bezerro, 80 kg de ser humano. c) (40.000 kcal/m <sup>2</sup> /ano) capim (600 kcal/m <sup>2</sup> /ano) gafanhoto e (40 kcal/m <sup>2</sup> /ano) sapo.
<b>Organização das tarefas nas equipes</b>	O grupo vai assistir ao vídeo selecionado pela professora e discutir as questões com os colegas; um estudante toma nota e transcreve as repostas dadas coletivamente.	Os estudantes devem pesquisar e opinar em relação ao texto, concepção e arte do cartaz. Um integrante do grupo faz a arte no Canva com as sugestões dos colegas	O grupo deverá fazer a leitura, responder as questões e elaborar o desenho.

**Fonte:** as autoras, a partir dos roteiros elaborados pela professora (2024)

Em cada estação, foi disponibilizada uma lista de tarefas com as atividades que deveriam ser realizadas coletivamente pelos grupos, como indicado no Quadro 1. Durante a aula, atuando como tutora e mediadora, a professora circulou entre as estações, atendendo aos chamados dos alunos, esclarecendo dúvidas e acompanhando o desenvolvimento da turma.

### 3 Resultados e discussão

A partir dos dados coletados, é possível estabelecer uma discussão para avaliar as concepções dos alunos da turma pesquisada em relação ao uso da rotação por estação nas aulas de Biologia. A Figura 1 apresenta um compilado de registros de alunos trabalhando nas estações.

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

**Fig. 1** – Atividades nas estações

Fonte: Rodrigues (2024)

A parte superior da Figura 1 mostra três grupos na Estação Azul, que apresentou um vídeo e questões; na parte inferior, à esquerda, consta o registro da Estação Amarela, que propôs a utilização do Canva para a construção de um cartaz sobre relações ecológicas; e, nos dois recortes a seguir, a representação da Estação Laranja, que trabalhou com um texto, questões e o desenho de uma pirâmide ecológica. Constatou-se, na proposta da professora, a ênfase dada à personalização do ensino, que considera o ritmo, as necessidades, as preferências de aprendizagem e os interesses específicos dos alunos (Horn; Staker, 2015).

Na rotação por estação, como em outras modalidades de Ensino Híbrido, metodologias e práticas ativas, o professor atua como tutor na construção do conhecimento dos estudantes, o que pôde ser observado durante o desenvolvimento das estações estabelecidas pela docente. A centralidade passa a ser do aluno e do seu aprendizado, e os questionamentos e experimentações vão proporcionar uma aprendizagem mais profunda. Nesse processo, as tecnologias digitais, que já fazem parte da vida contemporânea, potencializam o aprendizado dos estudantes (Bacich; Moran 2017).

A inclusão de recursos tecnológicos nas estações despertou interesse na maioria dos grupos. Com algumas exceções, os alunos acompanharam a exibição do vídeo sobre poluição marítima e hídrica atentamente, e, em alguns momentos, davam pausas no vídeo para fazer anotações. Na estação com o uso do Canva, além do computador, os estudantes utilizaram celulares e cadernos com o conteúdo trabalhado na disciplina. Já em relação às atividades que envolveram mais a escrita e a leitura, a empolgação demonstrada foi menor.

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

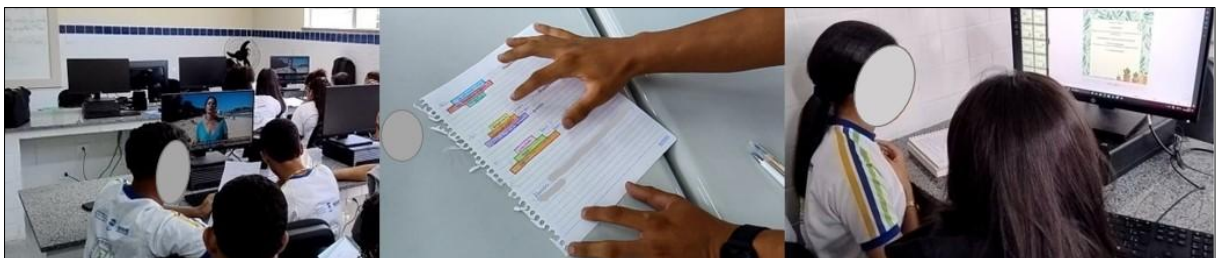
Nem todas as atividades propostas para cada estação puderam ser cumpridas em 15 minutos, como previa o plano de aula. Houve imprevistos, como o áudio de um computador da Estação Azul, que não funcionou. Essa situação foi logo resolvida pela professora, que disponibilizou o próprio *laptop* para o grupo. Prevendo problemas de conexão, a docente havia feito *download* do vídeo que seria utilizado. No entanto, a não familiaridade da turma com a dinâmica da rotação por estação ocasionou outros atrasos. Mas nada que comprometesse o desenvolvimento da aula; pelo contrário, a delimitação de tempo provocou uma animada “corrida” entre os estudantes. Sobre esse aspecto da experiência, o aluno A2 relatou: “Foi boa, foi boa, essa troca de estação, foi para uma sala, foi para a outra, como se fosse uma competição entre os grupos, marcando minutos e tudo. Foi bem legal. Gostei de verdade.”

Para a aluna A1, o destaque das estações foi o trabalho coletivo e a comunicação entre os participantes: “[...] gostei, foi **bem interativo** [...]. É muito mais **fácil aprender assim** [...] atividade em grupo desenvolve mais, porque **todo mundo participa**, e todo mundo vai trocando informações. **A gente aprendeu** a classificar as pirâmides de energia, de massa e de número” (grifos nossos).

Sobre a importância do trabalho coletivo e aprendizagem entre pares, características presentes com destaque na rotação por estação, e do aspecto lúdico que pode estar presente no processo de aprendizagem, Moran (2015) afirma que todos nós aprendemos e ensinamos o tempo todo. “Aprendemos quando estamos com um professor e aprendemos sozinhos, com colegas, com desconhecidos. Aprendemos de modo intencional e de modo espontâneo, quando estudamos e também quando nos divertimos” (Moran, 2015, p.28).

Quanto aos produtos elaborados pelos alunos, a equipe de pesquisa teve acesso ao material durante a produção (Figura 2).

**Fig. 2** – Elaboração dos produtos durante a aula



Fonte: Rodrigues (2024)

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

No registro da Figura 2, à esquerda, observa-se a elaboração do produto da Estação Azul. Após assistirem a um vídeo, os alunos responderam três perguntas coletivamente. No registro em sequência, vê-se o desenho de uma pirâmide ecológica, produto final da Estação Laranja. E, por fim, o registro de um cartaz em produção na Estação Amarela. Ao término da aula, os alunos entregaram à professora os produtos que elaboraram e encaminharam, via WhatsApp, o link da produção realizada no Canva.

É relevante destacar que os assuntos abordados nas estações já tinham sido trabalhados com a turma. No entanto, alguns estudantes não obtiveram o aproveitamento necessário. Assim, as atividades foram uma forma de alcançar principalmente os alunos que não tinham atingido a média do bimestre, que, a depender do desempenho, receberiam pontuação complementar.

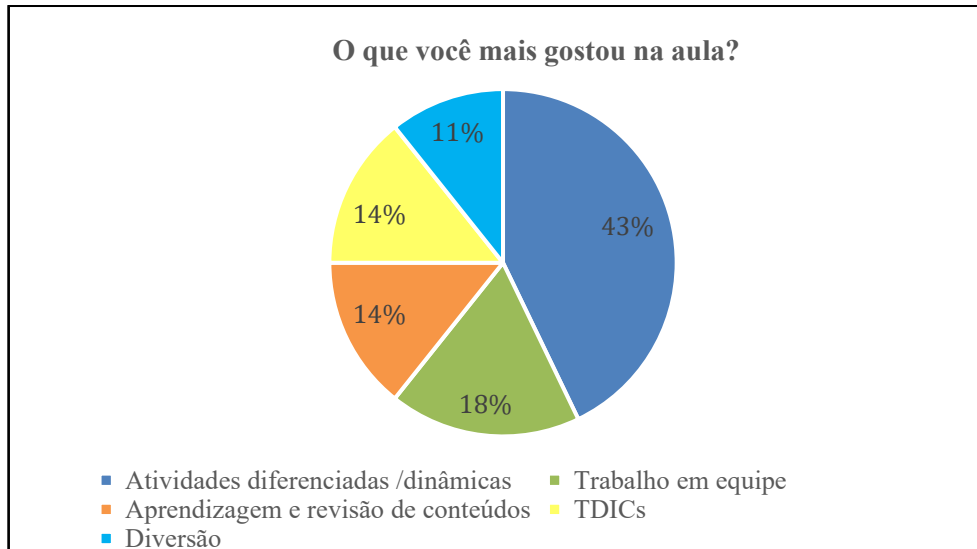
Durante as atividades desenvolvidas nas estações, verificou-se que alguns estudantes não aderiram por completo à proposta. Saíam da sala, embora retornassem em pouco tempo, ou se limitavam a olhar o trabalho dos colegas. Em uma das estações, observou-se que, em um determinado momento, apenas dois alunos estavam realizando as atividades. O restante estava conversando sobre outros assuntos. Em um dos grupos, alguns alunos cobraram de forma enfática mais participação de todos os integrantes. A professora circulava nas seis estações, auxiliando e acompanhando o desenvolvimento das tarefas.

A análise do questionário respondido por 30 alunos (50% do gênero masculino e 50% do feminino) trouxe mais informações para o entendimento das concepções dos estudantes sobre a aplicação da rotação por estação na aula de Biologia *lócus* desta pesquisa. A partir das respostas, foi possível conhecer o grau de entendimento, segundo os alunos, dos conteúdos abordados na aula, da satisfação e das dificuldades encontradas por eles, entre outros aspectos apresentados e discutidos a seguir.

Indagados se gostaram ou não da aula, dos 30 respondentes, 93% afirmaram que sim; 4% responderam que não. Quem relatou não ter gostado justificou o fato por “preferir estudar sozinho” (Q 30).

Sobre a aprovação da aula, como indica o Gráfico 1, “as atividades dinâmicas” e “diferenciadas” ocuparam o primeiro lugar (43%) entre os motivos de satisfação apontados pelos alunos que declararam ter gostado da aula.

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

**Gráfico 1** – O que os alunos mais gostaram na aula

Fonte: as autoras (2024)

O “trabalho em grupo” (18%); a “aprendizagem e revisão de conteúdos” (14%); o “uso de tecnologias digitais” (14%); e a “diversão” (11%) foram também mencionados como justificativas para a apreciação da aula.

Sobre o Ensino Híbrido ter contribuído ou não com a aprendizagem do conteúdo da disciplina, 90% dos respondentes disseram que “sim”, 7% que “não”, e 3% informaram que “mais ou menos”. Quem relatou não ter gostado justificou: “[...] achei forçado, mas divertido, prefiro estudar” (Q30). Nesse caso específico, o aluno, diferente da maioria dos colegas, demonstrou entender que diversão e aprendizado são situações antagônicas ou incompatíveis, uma compreensão mais próxima do modelo de ensino tradicional.

Quanto às contribuições do Ensino Híbrido no aprendizado, foram citadas pelos respondentes do questionário: “aprender e aprofundar os conteúdos” (36%); “aulas diferenciadas”, “divertidas” e “dinâmicas” (32%); “fazer a associação entre teoria e prática” (11%); “possibilitar atividades em grupo” (7%). Em outras contribuições (14%), estavam: “o uso das tecnologias digitais”; “saber que existem várias formas de aprendizagem”. As demais respostas estavam ilegíveis.

Os alunos demonstraram nas respostas que entendem que as aulas com atividade diferenciadas, mais uma vez associadas a aulas divertidas e dinâmicas, além de agradá-los, ajudam na compreensão e no aprofundamento dos conteúdos curriculares. Quanto à inserção das tecnologias digitais, um dos alunos ainda destacou: “o uso das tecnologias digitais a nosso

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

favor”, o que aponta que alguns estudantes daquela turma de Biologia já enxergam o potencial desses recursos para o ensino e aprendizagem.

Ao tratar do uso de tecnologias digitais para uma aprendizagem mais profunda, Bacich (2017) destaca que, entre outros benefícios, “as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) possibilitam a mudança de papel dos educadores e dos estudantes em sala de aula (2017, p. 249)”. Uma prática para descentralizar o processo de ensino e aprendizagem da figura do professor em relação ao uso das tecnologias digitais é, por exemplo, compartilhar com os alunos muito além de sites de busca e outros espaços virtuais. É preciso sugerir fontes confiáveis e incentivar a postura crítica e reflexiva dos conteúdos levantados. Essa proposta foi observada na aula de Biologia em questão, por exemplo, quando a professora solicitou que, após o vídeo, os alunos respondessem questões que demandavam compreensão e análise crítica sobre o que foi apresentado. Ao participar da construção de própria aprendizagem, o aluno assume o papel de protagonista no processo de construção do seu conhecimento.

Em relação às maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos durante as atividades desenvolvidas nas estações, 13% deles afirmaram que não encontraram obstáculos. No entanto, entre as dificuldades relatadas pelos demais, estavam: “dinâmica nas estações” (24%); “pouco tempo para realizar as tarefas propostas” (16%); “estação do Canva” (13%); “estação do vídeo” (10%); “trabalho em grupo” (8%); “uso do computador” (3%); atividades não nomeadas (8%); respostas ilegíveis (5%). Quanto ao uso do Canva, embora os nativos digitais tenham familiaridade com vários recursos tecnológicos, durante a aula, surgiram dúvidas dos estudantes em relação ao Canva, que foram esclarecidas pela professora, que demonstrou dominar os recursos apresentados nas estações.

Quanto à indicação de dificuldades na estação do vídeo, a partir da observação sistemática realizada, foi possível concluir que o motivo não teve relação com o vídeo, e sim com as questões que os alunos deveriam responder por escrito, pois a tarefa exigia análise e reflexão. O trabalho em grupo, que em outro momento do questionário apareceu como contributo para a aprendizagem, nessa questão foi citado como dificuldade.

Perguntados se gostariam de vivenciar mais aulas com o uso do Ensino Híbrido e/ou Sala Invertida especificamente, 81% afirmaram que “sim”, 13% “gostariam de participar da experiência da Sala Invertida”, 3% disseram que “não gostariam”, e 3% “só se ganhar ponto”.

Sobre a questão que solicitou a escrita coletiva de um parágrafo de cinco linhas relatando como foi a experiência de aprendizado do grupo com a atividade, a equipe respondente do

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

Q24: “Foi legal, foi divertido, tivemos algumas questões iniciais que ficamos em dúvida, mas depois conseguimos concluir.”

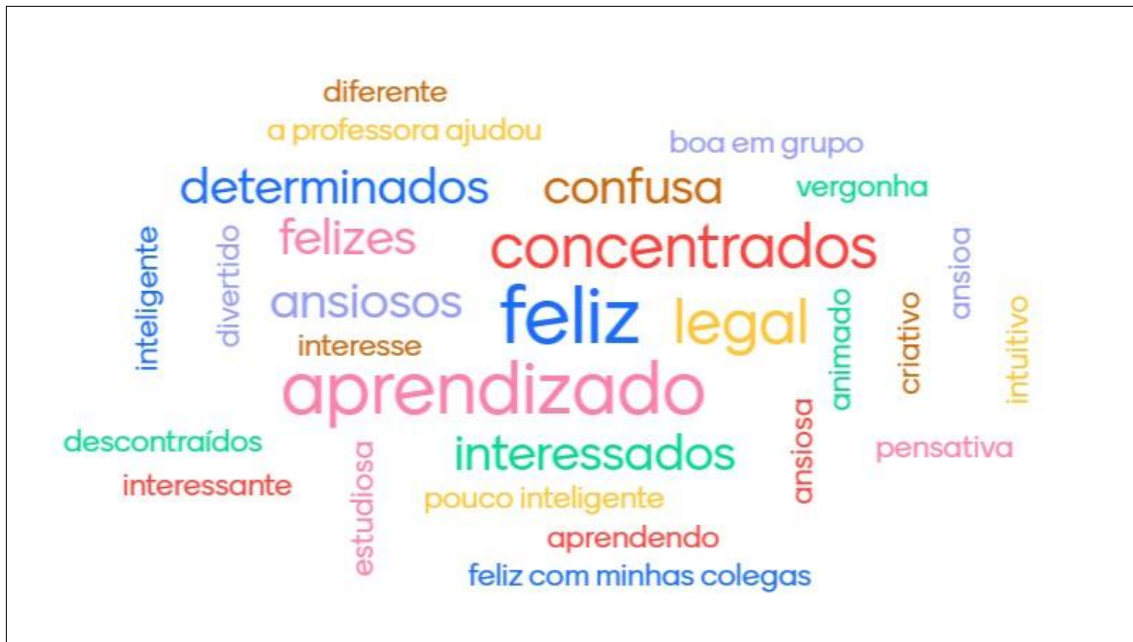
No questionário Q5, a equipe respondente escreveu: “Foi uma experiência de aprendizagem não só para uma pessoa, mas para todo o grupo, uma experiência que deveria ser aplicada não só em uma escola, mas em boa parte das escolas de Aracaju, para um maior aprendizado de alunos da região.”

A inserção das metodologias e práticas ativas, como uma das inovações do ensino, e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas práticas pedagógicas escolares é uma determinação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que fornece as diretrizes para o ensino básico no país (Brasil, 2017). Essas práticas inovadoras proporcionam a formação de estudantes protagonistas. Nesse cenário, os professores passam a atuar como mediadores. Por exemplo, podem propor problemas e discutir questões que os alunos vivenciam ou vivenciarão na vida real e, a partir deles, possibilitar a compreensão do educando de conceitos e conteúdos curriculares.

A compreensão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) é apresentada na BNCC como uma das competências gerais da educação básica que devem ser utilizadas de forma crítica, significativa, ética e reflexiva nas práticas escolares (Brasil, 2017). Sendo assim, as metodologias e práticas ativas associadas às TDICs devem ser inseridas efetivamente nos Projetos Político-Pedagógicos das escolas, como cobrou o grupo respondente Q5.

Na última pergunta do questionário, foi solicitado que, coletivamente, os grupos escrevessem cinco palavras que representassem como eles se sentiram durante a aula com o uso da rotação por estação. As respostas são apresentadas na Figura 3.

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

**Fig. 3** – Palavras que representam como os alunos se sentiram durante as atividades

**Fonte:** ilustração produzida a partir do Mentimeter. As autoras (2024)

Foram transcritas 44 palavras apontadas pelos alunos como expressões de como se sentiram nas estações. Alguns grupos citaram mais do que as cinco palavras solicitadas. Segundo as respostas dos grupos, a palavra “feliz” (com as variações “felizes” e “felizes com minhas colegas”), com sete indicações, foi a mais citada entre as representações de como eles se sentiram durante as atividades realizadas. Em seguida, veio a palavra “aprendizado”, citada quatro vezes. Na sequência, ficaram as palavras “concentrados” e “legal” (três citações cada). Foram ainda mencionadas palavras como: “determinados”, “interessados”, “animado”, “divertido”, “inteligente”, “criativo”, “diferente” e “boa trabalhando em grupo”. Mas houve também quem elegesse as palavras “confuso”, “envergonhado,” “não inteligente”, entre outras para representar como se sentiram durante as atividades. Como as pessoas têm habilidades, preferências, interesses, conhecimentos prévios e ritmos diferentes de aprendizagem, a diversidade de sentimentos externadas é compreensível. As 44 palavras elencadas complementaram as respostas das outras perguntas do questionário aplicado, o que ampliou a compreensão a respeito das concepções dos alunos sobre o uso da rotação por estação em uma aula de Biologia.

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

Embora o objetivo neste estudo tenha sido analisar as concepções dos alunos, é pertinente considerar a avaliação feita pela professora da experiência conduzida por ela. Após a realização da aula, a docente declarou:

Achei bem **dinâmica e produtiva**. No fundo, o pré é um pouco cansativo [...]. São duas aulas por semana. É **muito corrido**, tem que preparar a estação, montar, deixar montadinha para eles chegarem e já usarem. Também a turma muito cheia atrapalha um pouco, explicar para todo mundo. Mas, durante o processo e no final, é muito satisfatório. Eu gosto do que eu consigo colher deles, eu consigo extrair **participação, respostas bem criativas**. Gosto dos resultados. Eles **se sentem muito donos do momento** do que estão fazendo, eu percebo também isso. Foi satisfatória, bem dinâmica e produtiva (P1) (grifos nossos).

Na compreensão da professora, estão enfatizados o protagonismo, a autonomia, a criatividade e a participação dos educandos. A produção da aula não tradicional e a organização dos espaços, como destaca a docente, demandam trabalho, tempo e dedicação. Mas esses aspectos não impediram que a professora implementasse uma aula classificada por ela como “dinâmica e produtiva”.

### Considerações finais

Ao analisar os dados, foi possível avaliar que as concepções dos alunos envolvidos na aula de Biologia com o uso da rotação por estação no ensino de Ecologia foram positivas e indicaram características inerentes à construção de uma aprendizagem ativa, como por exemplo: trabalho em equipe, protagonismo discente e inovação. Os alunos demonstraram interesse por novas formas de apresentação do conteúdo curricular e pela inclusão de tecnologias digitais nesse processo de ensino e aprendizagem.

A primeira experiência com rotação por estação vivenciada pelos alunos provocou reações diversas. A dinâmica da aula, com definição de tempo para cada atividade, foi para alguns um fator negativo, para outros uma situação divertida e desafiante. O trabalho em grupo foi destacado também como um ponto positivo da experiência. Alguns demonstraram mais habilidade no desenvolvimento de determinadas atividades, o que é compreensível, pois as pessoas têm conhecimentos prévios, interesses e formas de aprender diferentes. Os estudantes também indicaram pontos que precisam ser ajustados nas aulas com o uso de rotação por estação, entre eles o tempo de permanência em cada estação, considerado insuficiente. Outra

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

necessidade apontada foi de que as aulas como as que experienciaram não ocorram eventualmente, mas que sejam integradas efetivamente ao ensino da disciplina. Tal fato remete à necessidade de inclusão efetiva de metodologias e práticas ativas associadas ao uso das TDICs nos Projetos Político-Pedagógicos (PPPs) das escolas.

Os resultados apontados neste estudo indicam ainda que a participação da professora no projeto de formação continuada, que lhe possibilitou a implementação de estratégias de ensino inovadoras, com a adoção do modelo híbrido com o uso de tecnologias digitais nas suas aulas, contribuiu para que os alunos se interessassem e se envolvessem no processo de ensino e aprendizagem.

### Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido com o aporte financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE), através de aprovação no Edital FAPITEC/SE/SEDUC N° 09/2021. Agradecemos à Fapitec/SE; à Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEDUC/SE); à Universidade Federal de Sergipe (UFS); ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS); ao Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Metodologias Ativas (GEPIMA/CNPq/UFS).

### Referências

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2017.

BACICH, L.; TANZI-NETO, A; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologias na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, J.; BACICH, L. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, Porto Alegre, n. 25. jun. 2015. Disponível em: <https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf>. Acesso em: 25 maio 2024.

DOI: 10.24024/23585188v17n2a2024p048063

MORAN, J, Educação Híbrida: um conceito-chave para educação, hoje. *In:* BACICH, L.; TANZI-NETO, A; TREVISANI, F. M (org). **Ensino híbrido: personalização e tecnologias na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, J. Metodologias ativas uma aprendizagem profunda. *In:* BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2017.

SANTOS, S. S. C. dos; SILVA, M. do S. F da. **Projeto Metodologias ativas e uso de Tecnologias digitais da informação e comunicação**. Sergipe: GEPIMA, 2021.