

Campus Ariquemes
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

DOUGLAS OLIVEIRA FAGUNDES

**METODOLOGIAS ATIVAS EM BIOLOGIA: ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

DOUGLAS OLIVEIRA FAGUNDES

**METODOLOGIAS ATIVAS EM BIOLOGIA: ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Monografia entregue como Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Ariquemes, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado, junto ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da professora Ma. Jhennifer Paloma do Nascimento Ribeiro.

ARIQUEMES/RO
2026

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Fagundes, Douglas Oliveira.

Metodologias ativas em biologia: rotação por estações na educação de jovens e adultos / Douglas Oliveira Fagundes. - Ariquemes, 2026. 70 f. : il.

Orientador(a): Prof^a. Ma. Jhennifer Paloma do Nascimento Ribeiro.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Ariquemes, 2026.

1. Cadeia alimentar. 2. Ecologia. 3. Ensino médio. 4. Educação ambiental. 5. EJA. I. Ribeiro, Jhennifer Paloma do Nascimento (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Renilce Silva Moraes, CRB-11/906

DOUGLAS OLIVEIRA FAGUNDES

**METODOLOGIAS ATIVAS EM BIOLOGIA: ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES NA
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Monografia entregue como Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Ariquemes, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado, junto ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da professora Ma. Jhennifer Paloma do Nascimento Ribeiro.

Aprovado em: 04/03/2026 pela banca examinadora.

Membro da Banca

Documento assinado digitalmente



NATHAN LIMA DA SILVEIRA

Data: 09/03/2026 10:10:49-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro da Banca

Documento assinado digitalmente



RAFAELLA GREGORIO DE SOUZA

Data: 06/03/2026 15:24:20-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro da Banca

Documento assinado digitalmente



JHENNIFER PALOMA DO NASCIMENTO RIBEIRO

Data: 05/03/2026 20:45:29-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientadora

Documento assinado digitalmente



JHENNIFER PALOMA DO NASCIMENTO RIBEIRO

Data: 09/03/2026 16:18:49-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dedico à minha mãe, que sempre me incentivou, e desde cedo me mostrou o poder da educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, em especial à minha mãe, Sr^a Cleonice, mulher batalhadora que enfrentou muitas adversidades, se dispôs de suas prioridades e sempre se esforçou para proporcionar tudo de seu alcance a seus três filhos. Obrigado por estar presente, me apoiando e incentivando a estudar, e sempre se preocupando quando eu “demorava” a retornar da faculdade. Agradeço ao meu pai, Sr. Orivan, que por diversas vezes, com duas crianças na garupa de uma bicicleta, pedalou grandes distâncias a caminho de diferentes escolas. Agradeço à minhas irmãs, Bruna, Samara, e à minha sobrinha, Maria Helena.

Agradeço imensamente à minha orientadora Jhennifer Ribeiro, pessoa que tem contribuição fundamental para minha formação e para o desenvolvimento deste trabalho. Desde o início enfrentou a dificultosa tarefa de alinhar os meus pensamentos difusos, apoiou minhas decisões, e me confortou em momentos de incerteza e quando as emoções não se contiveram. Sou grato pelas diversas oportunidades de aprender com uma professora dedicada, orientadora empática, e coordenadora de pesquisa metódica, e agradeço por sempre me incentivar a alçar voos cada vez mais altos.

Agradeço as professoras Daniely Martines e Camila Budim que estiveram disponíveis, e me prepararam para a defesa do TCC. Não poderia deixar de destacar também a importância fundamental dos amigos que me acompanharam durante esta etapa, Marcos com toda sua preocupação diante das adversidades, Tatiane e Lorenia que forneceram instrumentos e materiais essenciais para o desenvolvimento da pesquisa, e a todos os demais que me apoiaram e me incentivaram.

Por fim, agradeço aos estudantes e professoras que aceitaram e se disponibilizaram a participar da pesquisa. Sem vocês esse trabalho não seria possível.

A todos, o meu muito obrigado!

RESUMO: O ensino de Biologia demanda uma abordagem ampla em que se relacione conteúdos e conceitos diferentes para a compreensão do conteúdo, que por vezes é abstrato e de difícil assimilação por parte dos alunos. No contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA) há uma complexidade para o ensino de Biologia, uma vez que nesta modalidade de ensino ocorre uma supressão de conteúdos de modo a adequar-se às reduções do calendário escolar. O presente estudo objetivou investigar a contribuição da Metodologia Ativa Rotação por Estações (RpE) como estratégia de ensino de Ecologia em escolas que ofertam EJA na cidade de Ariquemes/RO. Trata-se de uma pesquisa-ação, de natureza qualitativa e quantitativa, seu desenvolvimento ocorreu em duas instituições de ensino que ofertam EJA na cidade de Ariquemes/RO, os sujeitos da pesquisa foram professores e alunos da EJA. Para coleta dos dados foi utilizado a aplicação de questionários, e a observação participante, e a análise foi realizada a partir da estatística descritiva. Durante a pesquisa foi elaborado o plano de aula para o ensino de Ecologia, utilizando a metodologia ativa de RpE. Foram propostas quatro estações em que diferentes estratégias de ensino foram aplicadas, utilizando recursos lúdicos, práticos e virtuais para o ensino de conceitos básicos da Ecologia. Os alunos demonstraram interesse e se engajaram com as atividades propostas, a aula possibilitou um espaço para a discussão das temáticas, e vinculação ao cotidiano do aluno. Além disso, através dos resultados apresentados durante o processo avaliativo dos alunos, foi possível constatar que houve uma mudança significativa na compreensão dos alunos em relação ao conteúdo ministrado. Concluímos que a metodologia de RpE pode em muito contribuir para o ensino de Biologia no contexto da EJA, tendo em vista que a partir dela é possível o desenvolvimento de diferentes atividades de maneira integrada e contextualizada à realidade do educando da EJA.

PALAVRAS-CHAVE: cadeia alimentar; ecologia; ensino médio; educação ambiental; EJA.

ABSTRACT: The teaching of Biology demands a broad approach that relates different contents and concepts for the understanding of the content, which is sometimes abstract and difficult for students to assimilate. In the context of Youth and Adult Education (YAE), there is a complexity in teaching Biology, since in this teaching modality there is a suppression of content in order to adapt to the reductions in the school calendar. This study aimed to investigate the contribution of the Active Methodology Station Rotation as a teaching strategy for Ecology in schools that offer YAE in the city of Ariquemes/RO. This is an action research, of a qualitative and quantitative nature, its development took place in two educational institutions that offer YAE in the city of Ariquemes/RO, the subjects of the research were teachers and students of YAE. For data collection, questionnaires and participant observation were used, and the analysis was carried out using descriptive statistics. During the research, a lesson plan for teaching Ecology was developed, using the active methodology of Station Rotation. Four stations were proposed where different teaching strategies were applied, using playful, practical, and virtual resources to teach basic concepts of Ecology. The students demonstrated interest and engagement with the proposed activities; the class provided a space for discussion of the themes and connection to the student's daily life. Furthermore, through the results presented during the student evaluation process, it was possible to verify a significant change in the students' understanding of the content taught. We conclude that the Station Rotation

methodology can greatly contribute to the teaching of Biology in the context of YAE, considering that it allows for the development of different activities in an integrated and contextualized way to the reality of the YAE student.

KEYWORDS: ecology; high school; environmental education; food chain; YAE.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo esquemático da RpE desenvolvida.	24
Figura 2 - Disposição das estações em sala de aula: A - Ecossistema Fechado; B - Cadeia Alimentar; C - Mudanças no Ambiente; D - Compostagem.....	25
Figura 3 - Estudantes realizando as atividades: A - Ecossistema Fechado; B - Cadeia Alimentar; C - Mudanças no Ambiente; D - Compostagem.....	26
Figura 4 – Estudantes desenvolvendo as atividades propostas nas diferentes estações.....	27
Figura 5 - Demonstração visual da atividade Cadeias Alimentares	65
Figura 6 - Demonstração visual da atividade Mudanças no Ambiente	65

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resposta dos estudantes à pergunta “O tempo destinado para a realização das atividades foi adequado?”	31
Gráfico 2 – Nível de complexidade das instruções fornecidas, segundo os estudantes.	32
Gráfico 3 – Nível de envolvimento com as atividades, segundo os estudantes.	32
Gráfico 4 - Avaliação geral do Questionário das Estações - QE (Escola Maçã).	33
Gráfico 5 - Avaliação do geral do Questionário das Estações - QE (Escola Uva).....	34
Gráfico 6 - Avaliação aos conceitos de população, comunidade, fator biótico e fator abiótico (Escola Maçã).	34
Gráfico 7 - Avaliação dos conceitos: População, Comunidade, Fator biótico e Fator abiótico (Escola Uva).	37
Gráfico 8 - Avaliação do QE quanto à identificação de produtor, consumidor secundário, e segundo nível trófico (Escola Maçã).	38
Gráfico 9 - Avaliação à identificação de produtor, consumidor secundário, e segundo nível trófico (Escola Uva).	39
Gráfico 10 – Avaliação das respostas dos estudantes à estação Mudanças no Ambiente (Escola Maçã).	41
Gráfico 11 - Avaliação das respostas dos estudantes à estação Mudanças no Ambiente (Escola Uva).....	42
Gráfico 12 – Respostas ao QE à pergunta: O que aconteceria com resíduos orgânicos, caso os decompositores fossem eliminados?	43
Gráfico 13 - Respostas à: Identifique dois seres vivos decompositores.....	44
Gráfico 14 - Respostas corretas para conceitos de população, comunidade e fator abiótico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Maçã).	45
Gráfico 15 - Respostas corretas para conceitos de população, comunidade e fator abiótico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Uva).....	45
Gráfico 16 - Respostas corretas para conceitos de produtor, consumidor e nível trófico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Maçã).....	46
Gráfico 17 - Respostas corretas para conceitos de produtor, consumidor e nível trófico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Uva).	46

Gráfico 18 - Respostas corretas para a identificação do conceito de decompositores, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Maçã).....	47
Gráfico 19 - Respostas corretas para o conceito decompositores, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Uva).....	47

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEEJAAR	Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos de Ariquemes
EJA	Educação de Jovens e Adultos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MA	Metodologias Ativas
QD-A	Questionário Diagnóstico Docente
QD-B	Questionário Diagnóstico Discente
QE	Questionário das Estações
QP-A	Questionário de Percepções Docente
QP-B	Questionário de Percepções Discente
RpE	Rotação por Estações
SESC	Serviço Social do Comércio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 Metodologias ativas como alternativas à educação tradicional	16
2.2 Metodologias Ativas e o ensino de Biologia na EJA.....	18
3 METODOLOGIA	22
3.1 Sondagem e elaboração da proposta de RpE	22
3.2 Aplicação da RpE	25
3.4 Análise de Dados	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
4.1 Avaliação do desenvolvimento da aula proposta	29
4.1.1 Estação Ecossistema Fechado	34
4.1.2 Estação Cadeia Alimentar	37
4.1.3 Estação Mudanças no Ambiente.....	40
4.1.4 Estação Compostagem	42
4.2 Avaliação quanto aos objetivos de ensino estipulados	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS.....	52
APÊNDICES	59
APÊNDICE A – Questionário Diagnóstico – Docentes.....	60
APÊNDICE B – Questionário Diagnóstico – Discentes	62
APÊNDICE C – Plano de Aula Rotação por Estações	64
APÊNDICE D – Questionário das Estações	70
APÊNDICE E – Questionário de Percepções Docentes	71
APÊNDICE F – Questionário de Percepções Discente	72

1 INTRODUÇÃO

Apesar de pedagogias progressistas e críticas à época já evidenciarem a importância da educação para o pensar, até o século XX era comum escolas que somente transmitissem o conhecimento ao estudante. Contudo, na atualidade é preciso compreender que os estudantes estão inseridos em uma realidade completamente diferente do século passado e que há necessidade de reconfigurar as relações de ensino-aprendizagem (Soares, 2021). Torna-se então necessário a adoção de estratégias educativas em que o estudante participe de maneira mais ativa durante processo de ensino-aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância do desenvolvimento de práticas investigativas durante o ensino de ciências, e enfatiza que estes processos podem promover o protagonismo e autonomia do estudante, o estimulando a identificar problemas, formular questões, coletar informações, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, aprofundando assim a compreensão dos conteúdos de modo que o estudante seja capaz de utilizar este saber teórico em seu cotidiano (Brasil, 2016).

As Metodologias Ativas (MA) podem ser eficientes para atender as necessidades educacionais atuais, uma vez que consistem em diversas estratégias de ensino centradas na participação ativa e interativa dos estudantes durante o processo de aprendizagem (Assunção; Cruz; Ribeiro, 2024). Segundo Souza; Barbosa (2021) iniciativas que objetivem a adoção de MA para o ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos receberam pouca atenção durante o período de 2005-2019, em seu trabalho, os autores localizaram somente 25 artigos em que são descritos a aplicação de MA e seus resultados, totalizando uma média de menos de dois artigos anuais. Em complemento a este cenário Ledoux; Barbosa, Silva (2023), também constataram que no intervalo de 2011-2020, dentre 21 trabalhos relacionados às MA implementadas na EJA, a modalidade Rotação por Estação (RpE) se apresentou somente em um trabalho.

Neste sentido, evidenciou-se o problema de pesquisa de identificar o potencial da metodologia RpE para o ensino de Biologia no contexto da EJA. Para conduzir o problema de pesquisa foi delineado o seguinte objetivo: investigar a contribuição da metodologia ativa de Rotação por Estações como estratégia de ensino em Ecologia,

em escolas que ofertam EJA do município de Ariquemes/RO. Além disso, foram estipulados os seguintes objetivos específicos: (I) desenvolver uma proposta metodológica baseada na Metodologia Ativa RpE, contemplando o ensino de Ecologia para estudantes do ensino médio na modalidade EJA; (II) analisar a contribuição da RpE desenvolvida para o ensino na realidade da EJA; e (III) diagnosticar a percepção dos discentes e docentes da EJA quanto ao uso da Metodologia Ativa de RpE para o ensino-aprendizagem de Biologia.

Diante da necessidade de compreender formas alternativas de ensinar biologia, em especial para turmas da EJA, acreditamos que os resultados do presente estudo podem auxiliar em futuras aplicações de RpE, e podem possibilitar reflexões sobre metodologias de ensino, colaborando para elaboração de futuras ações que visem a adoção de Metodologias Ativas na EJA. Ao decorrer do corpo do texto serão apresentados os resultados e discussões obtidos a partir da implementação de um plano de aula de RpE para o ensino de Ecologia, aplicado em turmas de ensino médio da modalidade EJA do município de Ariquemes/RO.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, em tópicos específicos, será apresentada a conceitualização das temáticas centrais da pesquisa. Inicialmente trataremos das Metodologias Ativas na educação, com ênfase para ensino de Biologia. Em sequência, será discutido a EJA, abordando seu contexto histórico, suas especificidades, bem como um panorama acerca da adoção de metodologias ativas para esta modalidade de ensino.

2.1 Metodologias ativas como alternativas à educação tradicional

Libâneo (2017) aponta que na Pedagogia Tradicional o processo de ensino é centrado no professor, este que detém e transmite o conhecimento aos estudantes, seja por intermédio da apresentação de objetos, figuras, exemplos, mas preponderantemente pela exposição oral. Tal modelo pautado em uma lógica sequencial do conteúdo continua prevalecendo na prática escolar, embora alternativas à este modelo já tenham sido propostas por diversos pensadores da educação ao longo da história, como exemplo a Pedagogia Renovada e suas diversas correntes ligadas ao movimento da pedagogia ativa.

Freire (2016, p. 24) enfatiza que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Tal pensamento vai de encontro a Ferrarini; Saheb; Torres (2019) que nos diz que o aprendizado ativo compreende a capacidade do estudante agir de modo autônomo, buscando informações, as processando, elaborando problemas, e desenvolvendo outras habilidades que não são contempladas na relação de somente ouvir e repetir modelos prontos.

As Metodologias Ativas são estratégias de ensino que colocam o estudante como agente central e possibilitam que o mesmo, por intermédio de estratégias de ensino flexíveis, interligadas e híbridas, tenha participação efetiva durante o processo de ensino-aprendizado (Bacich; Moran, 2018). Berbel (2012) evidencia também que as MA podem despertar a curiosidade, conforme os estudantes tomam a teorização para si e contribuem com novos elementos não contemplados na perspectiva do docente.

Morán (2015) destaca que as metodologias ativas vêm sendo implementadas por meio de diversas estratégias, como exemplo o *Project Based Learning* - PBL (aprendizagem baseada em projetos ou em problemas), TBL –*Team-based Learning* (aprendizagem por times), *Study Case* (estudo de caso), *Peer Instruction* (aprendizagem por pares), dentre outras. Christensen; Horn; Staker (2013) apontam que o ensino híbrido vem se destacando por unir o melhor de dois mundos, as vantagens do aprendizado digital combinadas aos benefícios da aula tradicional, dentre estas modalidades híbridas estão a Rotação por Estações (RpE), Rotação em Laboratório e Sala de Aula Invertida.

A Rotação por Estação trata-se de uma metodologia de ensino situada na zona híbrida, que utiliza de meios analógicos e digitais, e possibilita aos estudantes percursos metodológicos distintos para a aprendizagem. Bacich; Tanzi Neto; Trevisani (2015) esclarecem que na RpE:

“Os estudantes revezam as atividades realizadas de acordo com um horário fixo ou orientação do professor. As tarefas podem envolver discussões em grupo, com ou sem a presença do professor, atividades escritas, leituras e, necessariamente, uma atividade on-line [...] A variedade de recursos utilizados, como vídeos, leituras, trabalho individual e colaborativo, entre outros, também favorece a personalização do ensino, pois, como sabemos, nem todos os estudantes aprendem da mesma forma. Após um determinado tempo, previamente combinado com os estudantes, eles trocam de grupo, e esse revezamento continua até todos terem passado por todos os grupos. O planejamento desse tipo de atividade não é sequencial, e as tarefas realizadas nos grupos são, de certa forma, independentes, mas funcionam de forma integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos”. (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015, p.47).

Contudo, é preciso entender que uma metodologia por si só, não garante a eficácia no processo de ensino. É necessário também uma relação concreta e clara entre a metodologia a ser utilizada e os objetivos de aprendizagem, de modo a propiciar aos estudantes condições plenas para compreender e desenvolver as atividades (Diesel; Baldez; Martins, 2017).

2.2 Metodologias Ativas e o ensino de Biologia na EJA

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (Brasil, 1996) em seu artigo 37 define que “A Educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida”.

A partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (Brasil, 2000, p.05) fica esclarecido que a “EJA é uma categoria organizacional constante da estrutura da educação nacional, com finalidades e funções específicas”. Sendo estas funções a reparadora, equalizadora e a permanente ou qualificadora.

“A função reparadora da EJA, no limite, significa não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano [...] A função equalizadora da EJA vai dar cobertura a trabalhadores e a tantos outros segmentos sociais como donas de casa, migrantes, aposentados e encarcerados [...] Esta tarefa de propiciar a todos a atualização de conhecimentos por toda a vida é a função permanente da EJA que pode se chamar de qualificadora. Mais do que uma função, ela é o próprio sentido da EJA” (Brasil, 2000, p.07, 09 e 11).

Di Pierro (2005, p 1120) nos diz que a construção da identidade pedagógica da EJA não foi realizada com base nas características psicológicas ou cognitivas das etapas do ciclo de vida, mas sim em torno de dois aspectos, o “[...] estigma que recai sobre os analfabetos nas sociedades letradas e, de outro, em uma relativa homogeneidade sociocultural dos educandos conferida pela condição de camponeses ou migrantes rurais [...]”. A EJA contempla uma gama de sujeitos diversificada composta por diversas juventudes, trabalhadores, pessoas com necessidades especiais, populações de regiões urbanas e rurais e de pessoas privadas de liberdade (Andrade, 2004).

Por outro lado, Arroyo (2020) destaca que o campo da EJA tem uma longa história, e até hoje ainda não é consolidado nas áreas de pesquisa, de políticas públicas e diretrizes educacionais, de formação de educadores e intervenções

pedagógicas. O autor também aponta que atualmente a EJA tem como característica marcante a diversidade de tentativas de configurar sua especificidade. Santos; Pereira; Amorim (2018) destacam que, em decorrência do recente processo de juvenilização ocorrido nas escolas que ofertam EJA, os sujeitos desta modalidade de ensino se tornaram cada vez mais complexos. E Strelhow (2010) esclarece que as especificidades e complexidades presentes na EJA transcendem a questão educacional.

Segundo Augustinho; Vieira (2021) ainda é necessário democratizar o ensino de ciências, ao que se refere o ensino de Biologia na EJA, garantindo um ensino de qualidade e desmistificando a ideia da ciência como uma ferramenta à disposição de uma pequena parcela da sociedade. Apesar disso, Geglio; Santos (2011) revelam incongruências com o que é preconizado na LDB e a realidade do ensino de Biologia:

“São abordados conteúdos importantes para a vida do cidadão como citologia, seres vivos, ecologia, genética, porém de maneira descontextualizada [...] os conteúdos ainda se baseiam na ênfase do estudo de conceitos excessivamente abstratos, com linguagens e metodologias muito específicas desse campo de conhecimento. Essa prática torna as aprendizagens pouco eficientes para a interpretação e intervenção na realidade” (Geglio; Santos, 2011, p. 77-78).

Bizzo (2012) evidencia que as metodologias de ensino se configuram em três dimensões que concretizam o ato educativo. Sendo estas a epistemológica, que está vinculada aos conhecimentos necessários à aula; a institucional, ligada ao arranjo político-social dos quais a sala de aula e a escola estão inseridos; e a dimensão humana, que envolve tanto a geração do conhecimento quanto sua socialização para com a sociedade. Além disso, o autor também destaca a importância de refletir sobre o papel ocupado pelo estudante durante as aulas. Carvalho (2004) também evidencia a importância da posição ocupada pelo estudante, a autora destaca que, ao invés de fornecer respostas definitivas, o ensino que visa a aculturação científica deve propiciar que os estudantes tenham participação e construam seu próprio conteúdo conceitual enquanto aprendem e desenvolvem habilidades argumentativas e de exercício da razão.

No ensino regular, alguns dos impasses enfrentados pelos docentes para o desenvolvimento de aulas diferentes da abordagem teórica-expositiva são: a redução de carga horária, falta de tempo para preparação de materiais, inseguranças quanto ao controle da classe durante a atividade, o alto número de estudantes por turma, a falta de conhecimentos para organização de atividades, bem como a não disponibilidade de equipamentos e instalações adequadas (Krasilchik, 2004; Pereira *et al.*, 2013; Santos *et al.* 2020). Para além destes impasses, também presentes na realidade da EJA, Peluso (2003, p. 43) evidencia que “Um problema freqüente [*sic*] na educação de adultos é a formação específica do educador. O trabalho pedagógico com adultos requer um conhecimento específico que, por via de regra, não é prioridade nos cursos de formação de professores”.

Apesar das contribuições para o ensino de Ciências e Biologia observadas a partir da adoção de MA no ensino regular, verifica-se um cenário de escassez ao que se refere desenvolvimento de tais metodologias na EJA (Segura; Kalhil, 2015; Bondioli; Vianna; Salgado, 2018; Souza; Barbosa, 2021). Cassab (2016) aponta ainda que, o campo da Educação em Ciências carece de profissionais especializados para o ensino da disciplina na EJA, e os docentes precisam lidar com materiais e metodologias de ensino incipientes. A autora também destaca a necessidade de enfrentar os desafios e produzir currículos voltados ao ensino de Ciências e Biologia de modo a atender as especificidades desta modalidade de ensino.

Carvalho (2013) propõe as sequências de ensino investigativas, onde as atividades são planejadas do ponto de vista do material e das interações didáticas, visando proporcionar aos estudantes condições para que ele utilize seu conhecimento prévio e adquira novos, a partir da discussão entre colegas e professores. As MA e a RpE convergem com estas sequências de ensino à que a autora se refere.

No trabalho de Melo (2019) podemos observar a aplicação de distintas abordagens ativas para trabalhar o tema Educação Alimentar e Nutricional com estudantes EJA, nesta ação foram desenvolvidas cinco atividades por intermédio de abordagens mais dinâmicas e atrativas. Estas atividades facilitaram a aceitação dos conteúdos curriculares, e despertaram o protagonismo e autonomia do estudante, dando suporte para que este seja capaz de dialogar com o conteúdo e com sua prática cotidiana.

Cardoso *et al.* (2025) também relatam o desenvolvimento de atividades junto ao público da EJA, em que foram tratados conteúdos envolvendo desenvolvimento embrionário e reprodução, conceitos básicos de genética, sistemas do corpo humano e os cinco reinos de seres vivos, por intermédio de estratégias como aulas expositivas usando slides, produção de maquetes, jogos didáticos e confecção de jornais. Os autores concluem que a adoção destas estratégias tornou as aulas diversificadas, contextualizadas, e vinculadas à realidade dos estudantes, possibilitando que o estudante desenvolva autonomia durante o aprendizado.

Conceição, Nunes e Pigatto (2021) aplicaram o modelo de RpE em uma turma de EJA, e perceberam que a aceitação dos participantes quanto à metodologia, possibilitou um grande envolvimento e satisfação ao realizar as atividades propostas. Por fim, os autores destacam o potencial da metodologia como uma alternativa à rotina unidirecional do conhecimento, permitindo o desenvolvimento e participação do estudante no processo de ensino-aprendizagem.

Estas diferentes aplicações evidenciam o potencial de metodologias de ensino inovadoras quando adotadas na modalidade EJA, e demonstram aspectos relevantes no que se refere ao envolvimento e a participação ativa dos estudantes.

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa-ação (Thiollent, 2022; Gil, 2017) e possui natureza quali-quantitativa (Gil, 2017). Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados a observação participante (Gil, 2017) e a aplicação de questionários (Vieira, 2009).

A amostra da pesquisa foi composta de duas turmas de EJA englobando um total de 24 participantes, incluindo tanto docentes quanto discentes. Destes participantes, 11 são oriundos do programa educativo SESC EAD EJA, ofertado pelo Serviço Social do Comércio - SESC, uma instituição privada de prestação de serviços de caráter socioeducativo com polo de apoio presencial em Ariquemes/RO. Os demais 13 participantes são oriundos do Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos de Ariquemes – CEEJAAR, instituição pública que atende uma clientela formada em sua maioria por jovens em idade entre 16 e 19 anos e adultos na faixa etária acima de 40 anos, residentes da periferia e área rural (Rondônia, 2024). Ao decorrer do corpo do texto serão utilizadas as codificações de “Escola Uva” e “Escola Maçã” para referir-se às instituições de ensino, garantindo o sigilo aos participantes desta pesquisa.

Esta pesquisa obteve aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/IFRO, sob nº de CAAE: 86803825.4.0000.5653, e seus procedimentos metodológicos consistiram em quatro etapas, sendo elas a sondagem e elaboração da proposta de RpE, a aplicação da RpE, o diagnóstico das percepções dos participantes, e a análise de dados. A seguir, em tópicos específicos, serão descritas detalhadamente as etapas metodológicas realizadas para compreensão plena do desenvolvimento da pesquisa.

3.1 Sondagem e elaboração da proposta de RpE

Nesta etapa realizou-se uma coleta de dados por intermédio da observação participante, e da aplicação de questionários diagnósticos, que foram essenciais para o estabelecimento de pontos norteadores tanto para a formulação da proposta de Rotação por Estações quanto para a compreensão de sua contribuição para o processo de ensino.

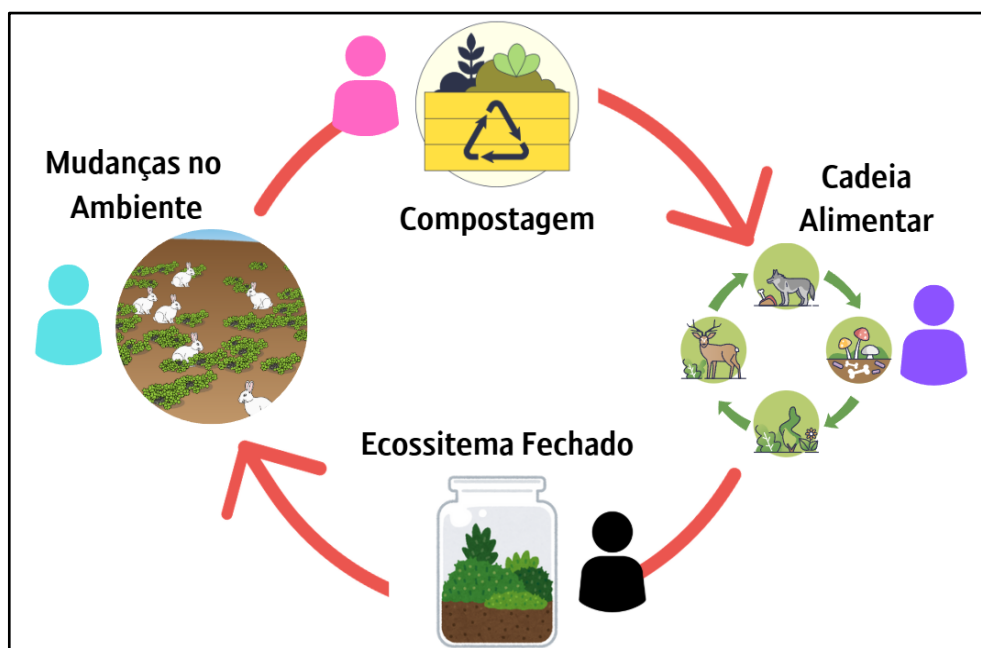
Durante a Observação Participante foram realizados registros elencando aspectos referentes às dinâmicas das turmas, o envolvimento dos estudantes com as atividades propostas pelo professor, o engajamento dos participantes com os diferentes conteúdos e metodologias de ensino, bem como possíveis dificuldades e ritmos de aprendizagem específicos de cada participante.

Em sequência, na aplicação do Questionário Diagnóstico Docente - QD-A (Apêndice A) e Questionário Diagnóstico Discente - QD-B (Apêndice B) os participantes responderam uma série de questões com objetivo de aferir o conhecimento prévio dos estudantes ao que concerne os conteúdos de Ecologia, e também realizar um levantamento em relação às preferências e dificuldades dos participantes durante o processo de ensino-aprendizagem de Biologia.

Munido dos dados obtidos nesta etapa iniciou-se a elaboração do plano de aula (Apêndice C), que abordou a temática de Ecologia, um dos conteúdos contidos na BNCC para o Ensino Médio. A metodologia de RpE descrita por Bacich; Tanzi Neto; Trevisani (2015) foi utilizada como referência para elaboração do plano de aula, que contemplou quatro estações (Figura 01).

Os objetivos estipulados para a aula foram: compreender conceitos básicos de Ecologia com ênfase na função exercida pelos fatores bióticos e abióticos de um ecossistema; analisar a influência das alterações ambientais no equilíbrio ecológico dos ecossistemas, identificar as posições ocupadas pelos diferentes organismos em uma cadeia alimentar; compreender os ciclos biogeoquímicos envolvidos em um ecossistema; refletir a influência das ações humanas que afetam o equilíbrio ecológico.

Figura 1 - Modelo esquemático da RpE desenvolvida.



Fonte: Elaborado pelo Autor, utilizando a versão gratuita do Canva™ (2025).

As atividades propostas para a aula tinham diferentes estratégias, e foram elaboradas de modo a fazer com que fosse possível compreendê-las de forma independente e integrada com as demais estações, sendo estas descritas a seguir:

Ecossistema Fechado: Durante esta atividade são tratados os conceitos de população, comunidade, fatores bióticos e fatores abióticos. Por intermédio da construção de um terrário os estudantes compreendem as dinâmicas envolvidas em um ecossistema, e conhecem os elementos que o compõem e os associam aos conceitos ecológicos (Figura 2-A).

Cadeia Alimentar: Nesta atividade os estudantes precisam montar uma cadeia alimentar de no mínimo três níveis tróficos, utilizando recursos lúdicos (figuras), além disso, identificar corretamente os produtores, consumidores e o nível trófico ocupado pelos seres que constituem a cadeia, além de compreender as interações ecológicas exercidas entre os seres vivos (Figura 2-B).

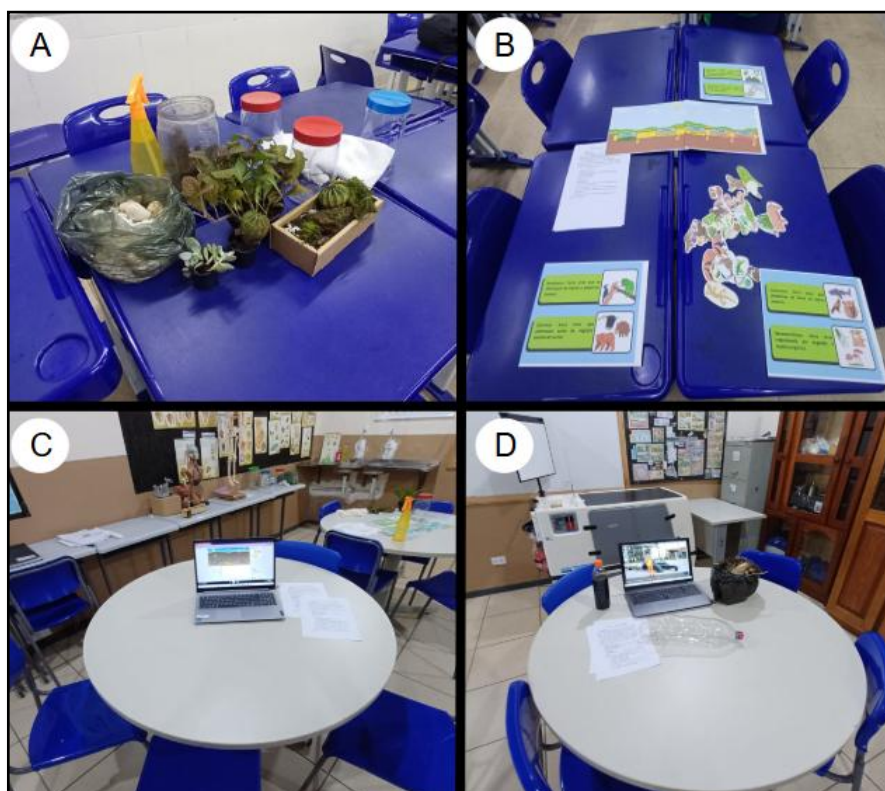
Mudanças no Ambiente: Por intermédio de recursos digitais, os estudantes manipulam um simulador Phet Interactive Simulations™ de seleção natural, e analisam os diferentes efeitos nas dinâmicas populacionais em decorrência de alterações ambientais em um ecossistema (Figura 2-C).

Compostagem: Nesta atividade os estudantes assistem a um vídeo onde é evidenciado o papel exercido pelos decompositores no processo de produção do biometano. Após isso, constroem um sistema de compostagem em uma garrafa PET, com intuito de identificar e compreender a importância dos decompositores na natureza (Figura 2-D).

3.2 Aplicação da RpE

Para aplicação do plano de aula, a sala foi organizada com as quatro estações (Figura 2), e em cada uma delas foram dispostas as respectivas instruções orientativas e os materiais necessários para a realização das atividades.

Figura 2 - Disposição das estações em sala de aula: A - Ecossistema Fechado; B - Cadeia Alimentar; C - Mudanças no Ambiente; D - Compostagem.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Logo no início da aula, já com os estudantes separados em grupos, foram enfatizadas as orientações relacionadas à metodologia da RpE, tais como, o

funcionamento do rodízio entre as estações, o tempo de permanência para desenvolvimento da atividade proposta, bem como as instruções básicas das atividades. Em seguida foram entregues aos discentes participantes o Questionário das Estações - QE (Apêndice D), contendo uma série de perguntas, relacionadas ao conteúdo a serem respondidas conforme os participantes foram concluindo as atividades propostas. Em sequência, cada grupo destinou-se a uma estação específica e iniciaram o desenvolvimento das atividades (Figura 3 e Figura 4).

Figura 3 - Estudantes realizando as atividades: A - Ecossistema Fechado; B - Cadeia Alimentar; C - Mudanças no Ambiente; D - Compostagem.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Ao longo da aula, assumindo a figura de professor, o pesquisador, atuou como mediador fornecendo orientações aos participantes e sanando dúvidas pertinentes às atividades sempre que solicitado. O rodízio entre as estações ocorreu conforme os estudantes finalizavam as atividades, ou após o término do tempo predeterminado, de modo que ao fim da aula todos tivessem realizado cada uma das atividades propostas.

Figura 4 – Estudantes desenvolvendo as atividades propostas nas diferentes estações.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Ao término da aplicação da aula foi entregue aos participantes da pesquisa o Questionário de Percepções Docente - QP-A (Apêndice E) e Questionário de Percepções Discente - QP-B (Apêndice F), para que fosse possível coletar a opinião dos discentes e dos docentes em relação à aula desenvolvida. Cabe ressaltar que o docente responsável permaneceu na sala na condição de espectador durante todo o tempo de aplicação.

3.4 Análise de Dados

A análise dos dados objetivou aferir a contribuição da RpE implementada para o ensino de Ecologia, e compreender as percepções dos participantes da pesquisa em relação à aula. As informações obtidas no QD-B, QE, QP-A e QP-B, bem como observações relacionadas ao desenvolvimento da aula propriamente dita, são usadas durante a análise dos dados.

Zabala (1998) evidencia dificuldades quanto à avaliação da aprendizagem de conteúdos conceituais, uma vez que o grau de compreensão dos conceitos é, em muitos casos, limitado. Russell; Airasian (2013) estabelecem diretrizes para superar

problemas em relação a avaliação das respostas construídas pelos estudantes, evitando a subjetividade durante o processo avaliativo. Dentre estas diretrizes destaca-se o estabelecimento de um gabarito, bem como a definição de critérios para aceitar a resposta do estudante. Diante disso, foram estipulados critérios para avaliar as respostas dos estudantes aos QE (Quadro 1).

Quadro 1 - Parâmetros avaliativos para o Questionário das Estações - QE.

Parâmetro	Critério
Correto	Questões respondidas em sua totalidade de forma correta.
Parcialment e correto	Respostas incompletas, mas que não apresentam erros quanto ao que foi solicitado pela questão. Tomemos como exemplo uma questão em que seja solicitado elencar três fatores abióticos, mas que o participante responda corretamente, apresentando apenas um ou dois fatores abióticos. Situações semelhantes a essa foram consideradas como respostas parcialmente corretas.
Parcialment e incorreto	Respostas que apresentam tanto acertos, quanto erros. Tomemos novamente o exemplo da questão que solicita fatores abióticos. Mesmo que os participantes apresentem em fatores abióticos, mas dentre eles de um incorreto (ex: um fator biótico), tal resposta foi considerada como parcialmente incorreta.
Incorreto	Questões respondidas em sua totalidade de forma incorreta.
Sem resposta	Questões não respondidas pelo participante.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2025.

Após a correção, os dados foram tabulados no Microsoft Excel™, e expressos em gráficos que foram então comparados com as informações obtidas na aplicação do QD-B, para que assim fosse possível verificar em que medida os objetivos de ensino estipulados no plano de aula foram alcançados.

Os dados provenientes do QP-A e QP-B, referente às percepções dos participantes em relação à aula aplicada não possuem distinção entre certo e errado, desse modo tais dados foram somente tabulados e posteriormente gerado gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos tópicos a seguir serão descritos os resultados obtidos em decorrência da aplicação do plano de aula em ambas as instituições de ensino. Em um primeiro momento são apresentados os resultados referentes ao desenvolvimento da aula propriamente dita, em sequência a análise quanto ao alcance dos objetivos de ensino estipulados no plano de aula proposto.

4.1 Avaliação do desenvolvimento da aula proposta

Inicialmente os estudantes apresentaram dificuldades para compreender o que deveria ser feito em cada estação, em especial à estação Mudanças no Ambiente, em que os estudantes tiveram dúvidas para manusear o simulador virtual. Contudo, após orientações e reforço para que seguissem as instruções fornecidas, os estudantes conseguiram dar continuidade ao desenvolvimento das atividades.

Conforme as equipes finalizavam uma atividade, havendo uma estação disponível, ocorria o rodízio entre as estações. Durante a aplicação na Escola Maçã, alguns integrantes de uma equipe finalizaram a atividade mais rápido que os demais, e se deslocavam até uma outra estação sem a presença de seus companheiros de equipe. Este movimento fez com que alguns dos estudantes não participassem de modo colaborativo da execução de determinada estação, estes apenas analisavam a atividade finalizada por seus colegas de equipe e discutiam se os procedimentos e conclusões estavam corretos. Situação semelhante ocorreu na Escola Uva, próximo ao término da aula, em decorrência do tempo, alguns estudantes somente analisaram a atividade já realizada por uma outra equipe e a partir disso chegavam às suas conclusões, sem necessariamente realizar os procedimentos da atividade.

Apesar destas condições citadas, todos os estudantes conseguiram direta ou indiretamente interagir com as atividades propostas, além disso a aula também proporcionou momento de discussão dos conteúdos entre os pares, conforme destacamos nos comentários a seguir, obtidos a partir do QP-B:

“Estas dinâmicas são muito produtivas, e conseqüentemente provoca uma interação com os colegas chamando a atenção.” – Comentário de um estudante.

“As aulas traz dinâmicas de enteragir e compartilhar conhecimento com os colegas de sala de aula.” – Comentário de um estudante.

“Aulas assim são produtivas nos leva a entender claramente” – Comentário de um estudante.

Pontuamos que durante o desenvolvimento da aula na Escola Maçã, a figura de agente pesquisador, atuou mais vezes que a figura de professor, devido aos cuidados e atenção necessários e pertinentes se tratando de uma pesquisa envolvendo um público amostral de seres humanos. Acreditamos que este fator pode ter contribuído negativamente e afetado a relação professor-estudante, podendo impactar o processo de ensino-aprendizagem, entendemos que esse fator pode ter tornado o desenvolvimento da aula, em certos momentos, mais burocrática e a atuação docente com viés metódico. Essa hipótese baseia-se na percepção própria da prática docente, e se sustenta a partir de conversas informais com os estudantes da Escola Maçã, ao término da aula, e até mesmo por um comentário feito por um participante que expressou a necessidade de “Você [pesquisador] se soltar mais”.

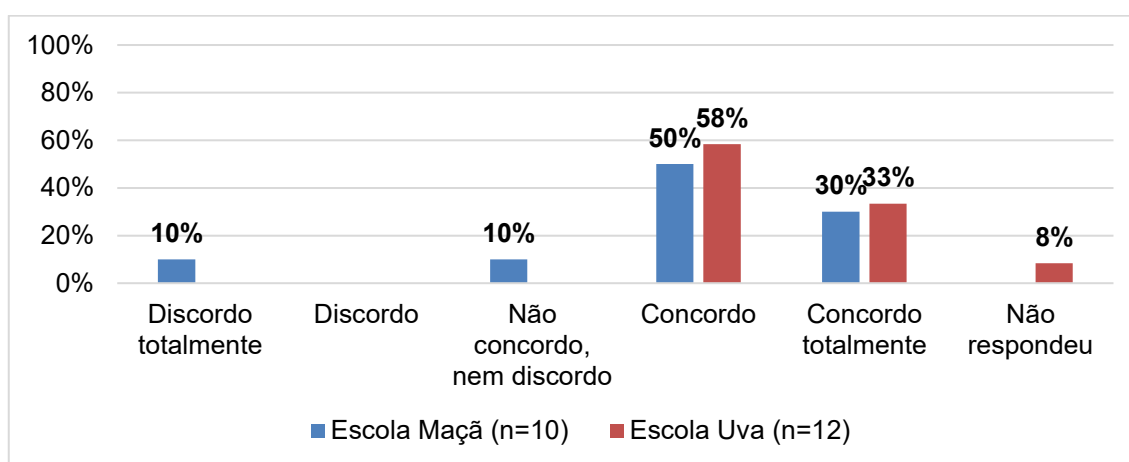
Em contrapartida, durante o desenvolvimento da aula na Escola Uva, a dinâmica entre professor (pesquisador) e estudante se deu de modo mais suave e descontraído, sem um viés tão metódico e rigoroso. Quando os estudantes apresentavam suas dúvidas e incertezas, o docente, por intermédio de perguntas norteadoras, orientou de maneira didática e instigou os integrantes das equipes a refletirem em conjunto sobre o conteúdo.

Na estação Compostagem, alguns estudantes demonstraram interesse em entender o que era o chorume. A partir disso foi feita uma explanação breve sobre o processo de síntese e as possíveis utilidades deste composto. Um dos estudantes compartilhou que não tinha conhecimento da utilidade deste produto, e se surpreendeu ao descobrir que este composto era produzido durante o processo de silagem que presencia em seu cotidiano de trabalho. Peluso (2003, p. 47) ressalta que “O processo educativo com adultos desenvolve-se com base nas experiências vividas e trazidas pelos sujeitos do ato educativo. Nesse sentido, educar é trabalhar com conteúdos vinculados ao cotidiano”. A partir disso, entendemos que este

momento de correlação entre o saber teórico e o conhecimento do estudante, possibilitou a valorização e contextualização do saber e experiência do aluno para o desenvolvimento do conteúdo teórico.

O QP-B revelou informações importantes em relação ao desenvolvimento da aula. Ao serem questionados, 80% (08) dos estudantes da Escola Maçã e 92% (11) da Escola Uva, concordaram que o tempo destinado para a execução da atividade foi adequado (Gráfico 1). O nível de complexidade das instruções fornecidas para a realização das atividades foi indicado como moderado por 60% (06) dos estudantes da Escola Maçã, e por 50% (06) dos estudantes da Escola Uva (Gráfico 2). Em relação ao nível de envolvimento com as atividades uma parcela de 70% (07) dos estudantes da Escola Maçã, classificou como regular, enquanto isso, na Escola Uva quatro estudantes indicaram como alto (33%) e outros quatro como muito alto (33%) (Gráfico 3).

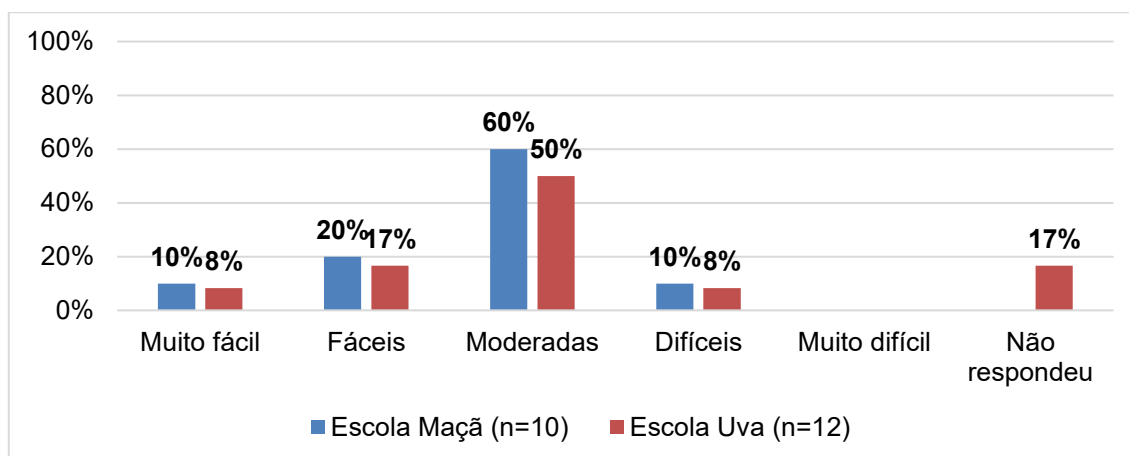
Gráfico 1 – Resposta dos estudantes à pergunta “O tempo destinado para a realização das atividades foi adequado?”



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário de percepções discente QP-B aplicado à amostra da Escola Maçã (n=10) e Escola Uva (n=12) totalizando n=22 estudantes.

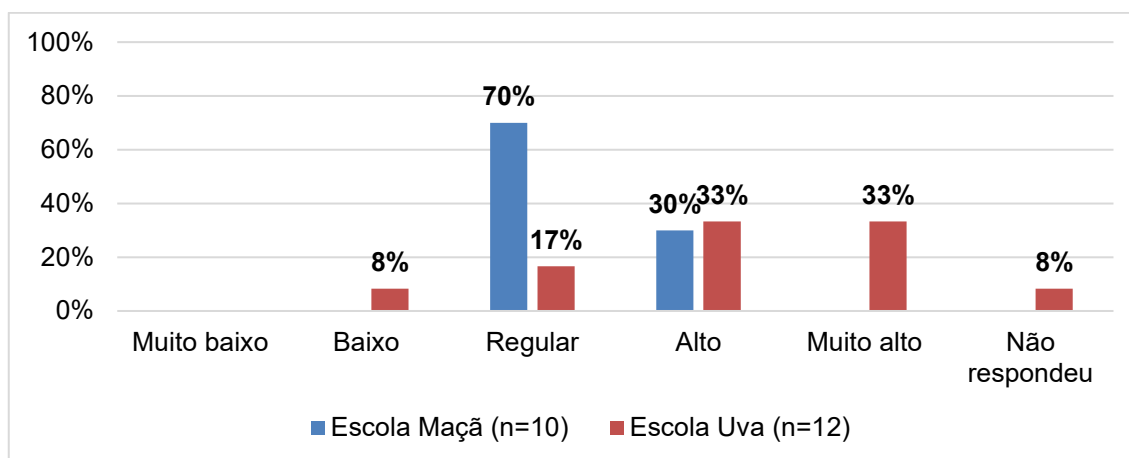
Gráfico 2 – Nível de complexidade das instruções fornecidas, segundo os estudantes.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário de percepções discente QP-B aplicado à amostra da Escola Maçã (n=10) e Escola Uva (n=12) totalizando n=22 estudantes.

Gráfico 3 – Nível de envolvimento com as atividades, segundo os estudantes.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário de percepções discente QP-B aplicado à amostra da Escola Maçã (n=10) e Escola Uva (n=12) totalizando n=22 estudantes.

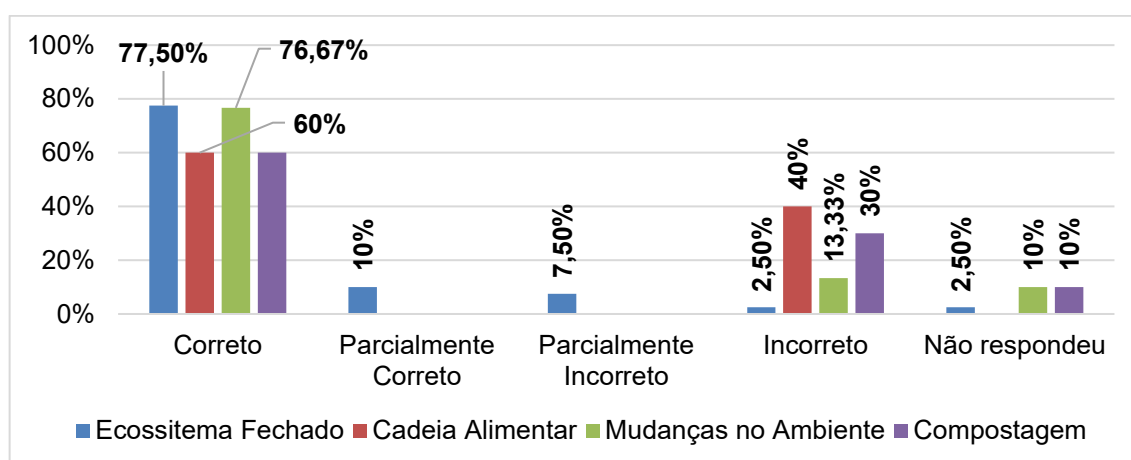
Durante a aplicação do QD-B, em ambas as escolas, maioria dos estudantes (19) indicou a “aula expositiva” como sendo a forma mais eficiente para aprender um conteúdo. Silva; Santos (2021) apontam que a aula expositiva dialogada é o método de ensino mais utilizado para lecionar Biologia na EJA. Entendemos que há uma possível correção entre o método mais usado durante as aulas, e a percepção dos alunos envolvidos durante o processo de ensino. Apesar disso, durante a aplicação

da aula de RpE os estudantes não demonstraram resistência quanto ao desenvolvimento das atividades diferentes à exposição teórica, muito pelo contrário, se apresentaram dispostos e interessados durante todo momento. Além disso, ao término da aula, 70% (07) estudantes da Escola Maçã, e 83,33% (10) da Escola Uva concordaram que a aula implementada de Ecologia em RpE foi eficiente para aprender o conteúdo.

Os dois docentes consultados também concordaram que o tempo destinado à realização das atividades foi adequado (100%), também classificaram os conteúdos desenvolvidos como bons (50%), e muito bons (50%). Eles apontaram como muito boa (100%) a forma como os conteúdos foram desenvolvidos e indicaram que o nível de complexidade das instruções fornecidas foi fácil (50%), e moderado (50%). Somente um dos docentes indicou a necessidade de “Apenas ajustar o tempo de cada estação ou oferecer tarefas extras de aprofundamento” como sendo um ponto a ser considerado em futuras aplicações.

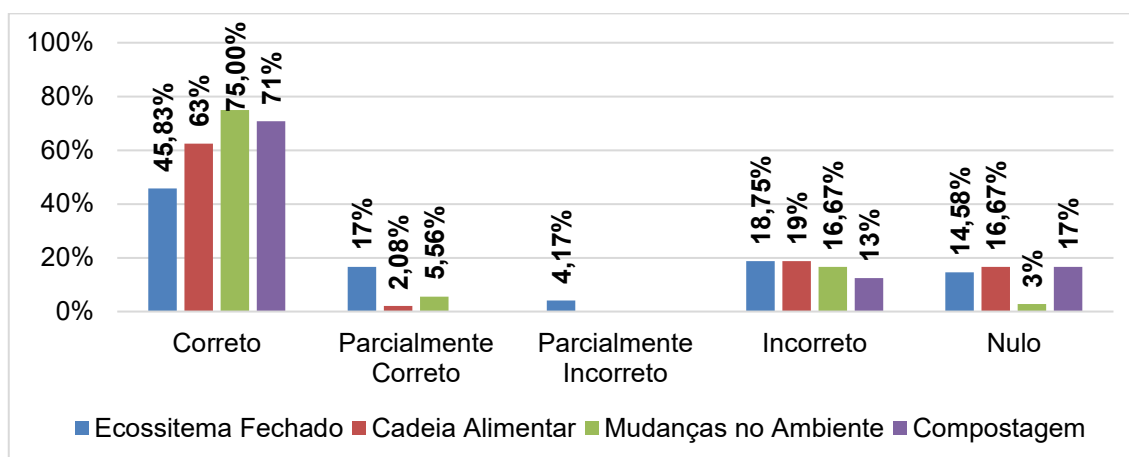
A partir da análise do QE, aplicado durante a aula, foi possível verificar o desenvolvimento dos estudantes em cada uma das estações propostas. Na Escola Maçã, os estudantes apresentaram para a estação Ecossistema Fechado um total de 77,50% de respostas corretas (Gráfico 4). Em relação à Escola Uva, a estação Mudanças no Ambiente foi a que obteve maior quantidade de respostas corretas (75%) (Gráfico 5).

Gráfico 4 - Avaliação geral do Questionário das Estações - QE (Escola Maçã).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Gráfico 5 - Avaliação do geral do Questionário das Estações - QE (Escola Uva).

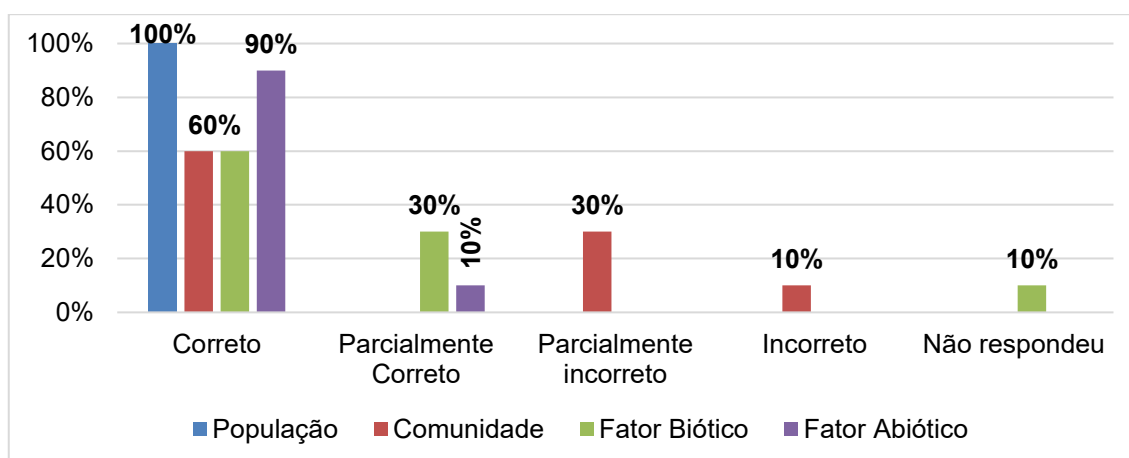


Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

4.1.1 Estação Ecossistema Fechado

Para toda a estação Ecossistema Fechado, os estudantes da Escola Maçã apresentaram 77,50% de respostas corretas (Gráfico 4). Durante a realização da atividade 100% (10) dos estudantes indicaram corretamente o elemento do terrário condizente com o conceito de população, e 90% (09) dos estudantes conseguiram identificar corretamente os fatores abióticos (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Avaliação aos conceitos de população, comunidade, fator biótico e fator abiótico (Escola Maçã).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Maçã, composta de 10 estudantes.

Apesar disso, ao avaliarmos os conceitos comunidade e fator biótico, evidenciou-se uma defasagem quanto à compreensão dos mesmos, uma vez que era esperado que o estudante que identificassem uma população conseguisse identificar uma outra, e conseqüentemente caracterizar uma comunidade. Da mesma maneira esperava-se que aqueles que identificassem os fatores abióticos, conseguissem também identificar os fatores bióticos. Os estudantes não conseguiram relacionar os conceitos abordados para determinar os elementos presentes em uma comunidade, conforme é destacado nos fragmentos a seguir:

“Cacto, musgo, suculenta, terra, cascalho, pano, água” - Resposta apresentada por estudante para elementos que compõem uma comunidade.

“Terra, pano, pedra” - Resposta apresentada por estudante para elementos que compõem uma comunidade.

É necessário compreender o aprendizado do educando por intermédio de uma visão não dicotômica, em que os estudantes são categorizados entre aquele que “sabe” e outro que “não sabe” determinado conteúdo. Krasilchik (1992) considera diferentes níveis estruturais e multidimensionais da alfabetização científica:

“Esses níveis evoluem do patamar de “alfabetização nominal” aos subseqüentes [sic], em ordem crescente denominados: “alfabetização funcional”, quando os estudantes desenvolvem conceitos sem entendê-los, ao de “alfabetização estrutural”, quando já atribuem significados próprios aos conceitos científicos, chegando finalmente ao nível de “alfabetização multidimensional” em que os indivíduos são capazes de adquirir e explicar conhecimentos científicos, além de aplicá-los na solução de problemas do dia a dia” (Krasilchik, 1992, p. 06).

Durante a aplicação do QP-B, quatro estudantes relataram terem gostado mais da estação Ecossistema Fechado, um estudante justificou a escolha dizendo “Eu gosto de platar” e outro dizendo que gostou de “Fazer o ecossistema fechado”. Merazzi; Oaigen (2007) destacam a importância da utilização de atividades práticas,

pois estas propiciam uma aula mais dinâmica, e atrativa, e isso é um fator importante, uma vez que os estudantes da EJA já chegam cansados em sala devido a jornada de trabalho. Durante a atividade os estudantes demonstraram interesse e não tiveram receio de sujar as mãos, e enquanto realizavam a montagem do terrário, também compartilharam seus conhecimentos e interesses botânicos.

Um estudante da Escola Maçã indicou a estação Ecosistema Fechado como sendo a que ele menos gostou, e relatou “Por que não obtive o entendimento que eu poderia ter”. A única dificuldade apresentada por este estudante durante a resolução da atividade foi não ter indicado três elementos abióticos, porém ele indicou dois, e sua resposta foi avaliada de forma parcialmente correta. Diante da não apresentação de dificuldades para a resolução da atividade, por parte do aluno, não foi possível concluir qual o aspecto em específico ocasionou esta frustração por parte do estudante em relação ao entendimento do conteúdo.

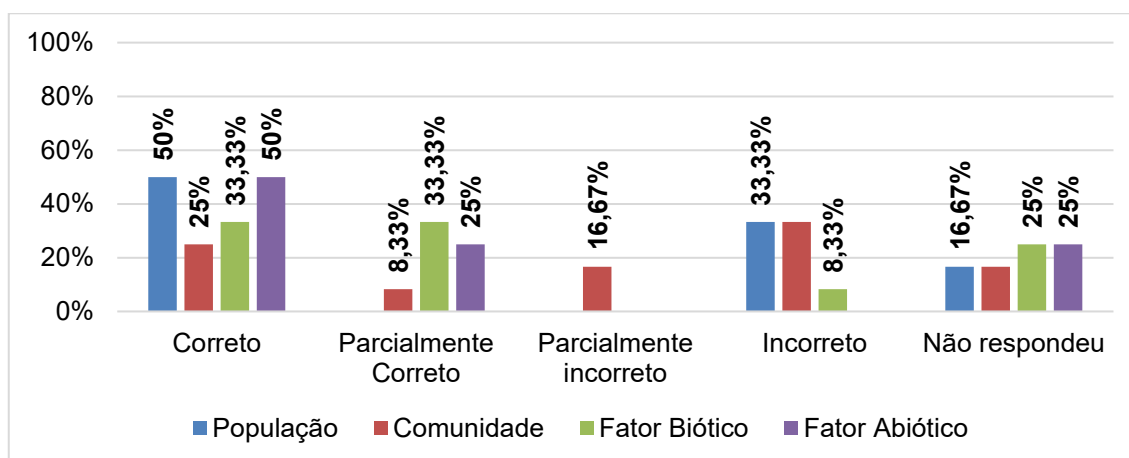
Peluso (2003) destaca que o educando adulto apresenta uma história de vida geralmente marcada pela exclusão, e que se torna necessário conhecer as razões que, de certa forma, dificultam o seu aprendizado. A autora destaca que o educando adulto apresenta uma sensação de dificuldade que não está associada à uma incapacidade cognitiva, mas sim a um componente cultural que rotula estes estudantes como inaptos a frequentarem a escola.

Em relação ao desenvolvimento da aula na Escola Uva, para a estação Ecosistema Fechado, os estudantes apresentaram 45,83% de respostas corretas e 18,75% incorretas (Gráfico 5). Nesta turma, observou-se que, 50% (06) dos estudantes identificaram corretamente o conceito de população e de fator abiótico (Gráfico 7), e de modo semelhante ao que ocorreu na Escola Maçã, os estudantes também apresentaram dificuldades para tomar para si estes conceitos e relacioná-los de modo a caracterizar uma comunidade e para distinguir os elementos abióticos dos bióticos, conforme destacados nos fragmentos a seguir:

“Capim, musgo, terra, pedra” - Elementos que forma uma comunidade segundo dois estudantes.

Musgo, capim, avenca, terra, pedras – Elementos que formam uma comunidade segundo um estudante.

Gráfico 7 - Avaliação dos conceitos: População, Comunidade, Fator biótico e Fator abiótico (Escola Uva).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

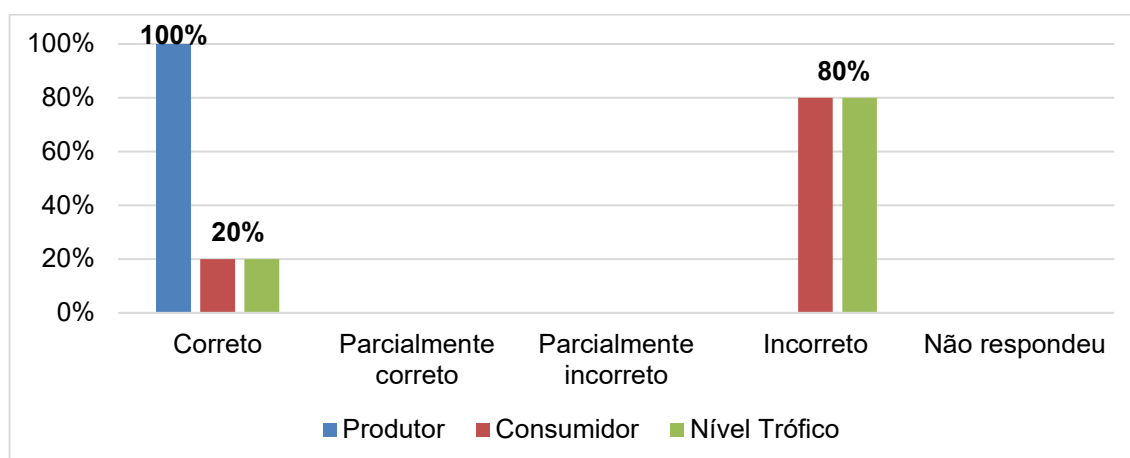
Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Uva, composta de 12 estudantes.

4.1.2 Estação Cadeia Alimentar

Durante o desenvolvimento da atividade proposta na estação Cadeia Alimentar, os estudantes demonstraram interesse e se mantiveram engajados para realizar a atividade, discutindo entre os pares a respeito dos hábitos alimentares dos seres vivos, para então montar a cadeia alimentar.

A análise do QE da escola Maçã apontou uma proporção de 60% de respostas corretas, para 40% de respostas incorretas (Gráfico 4). As respostas dos estudantes indicaram que eles compreenderam a função dos seres vivos produtores na cadeia alimentar e conseguiram identificá-los corretamente, porém uma parcela de 80% (08) dos estudantes apresentou dificuldades para distinguir os conceitos de segundo nível trófico, e o consumidor secundário (Gráfico 8). Esta dificuldade se apresentou a partir da inversão dos conceitos, onde seria indicado o consumidor secundário foi indicado o segundo nível trófico, e onde seria indicado o segundo nível trófico foi indicado o consumidor secundário. Consideramos a necessidade de dedicar um momento para discutir tais conceitos, reforçando suas definições ao decorrer da aula, de modo a sanar estas dúvidas que podem surgir durante o desenvolvimento desta atividade.

Gráfico 8 - Avaliação do QE quanto à identificação de produtor, consumidor secundário, e segundo nível trófico (Escola Maçã).



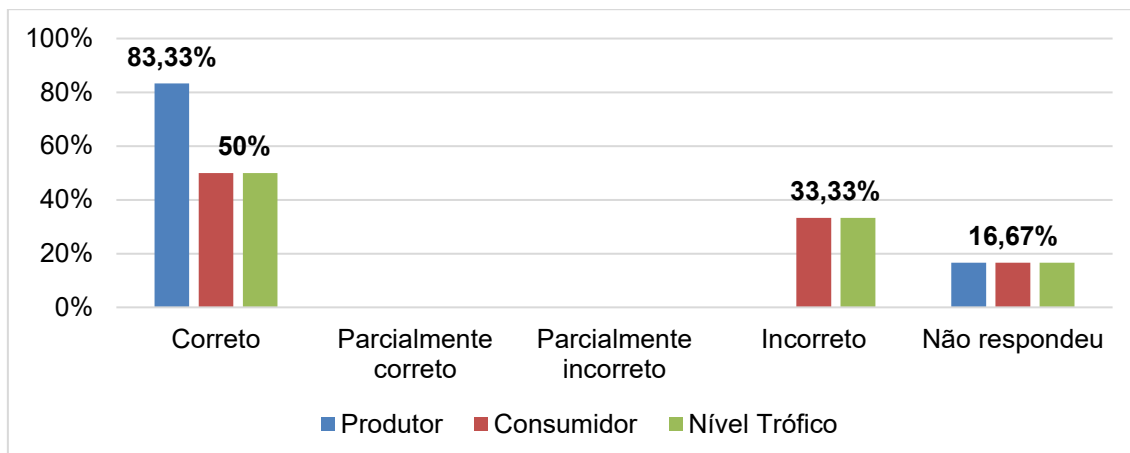
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Maçã, composta de 10 estudantes.

Pereira *et al.* (2018) e Júnior (2017) em trabalhos desenvolvidos com público-alvo diferente da EJA, também constataram dificuldades dos estudantes quanto ao estabelecimento de diferenças entre os organismos de uma cadeia alimentar, e em relação à identificação do nível trófico ocupado por eles. Entendemos também que as terminologias semelhantes “consumidor secundário” e “segundo nível trófico” podem ter contribuído negativamente e gerado uma possível interpretação ambígua, e indução ao erro.

Em relação à Escola Uva, para toda a estação Cadeia Alimentar, os estudantes apresentaram uma proporção de 63% de respostas corretas e 19% incorretas (Gráfico 5). De forma semelhante à Escola Maçã, os estudantes não tiveram dificuldades quanto à identificação do ser vivo produtor, porém a incidência de erros em relação a identificação do conceito de consumidor secundário e segundo nível trófico, mesmo que de maneira reduzida, permaneceu (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Avaliação à identificação de produtor, consumidor secundário, e segundo nível trófico (Escola Uva).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Uva, composta de 12 estudantes.

Em seu trabalho, Bruzzo (2004) destaca que as imagens podem ser compreendidas como uma forma de deleite, mera distração para leitor, como maneira de reiterar, ou até mesmo substituir o texto escrito na forma de esquemas ilustrados. É necessário reconhecer que o ensino de Ciências em muito se beneficia da utilização de esquemas visuais, estes que podem proporcionar que o estudante visualize e compreenda um conteúdo por vezes abstrato e distante da sua realidade cotidiana.

Entendemos que inicialmente, o aspecto visual da atividade tenha possibilitado que os estudantes se engajassem bastante, contudo somente este apelo visual não foi o suficiente para propiciar a todos os estudantes a compreensão total do conteúdo. Concordamos com Souza (2015) ao expressar que a adoção de estratégias lúdicas pode tornar o ensino de Biologia mais atrativo e romper com a ideia de apenas memorizar conceitos, ao invés de compreendê-los. Neste sentido cabe destacar o comentário de um dos estudantes, que indicou ter gostado desta atividade “Por que ela nos faz entender que é um dependendo do outro como uma pirâmide”, este comentário evidencia que o estudante compreendeu o conteúdo trabalhado, e demonstrou entender a interdependência presente entre os elementos que compõem uma cadeia alimentar.

4.1.3 Estação Mudanças no Ambiente

Durante o desenvolvimento desta atividade, inicialmente os estudantes apresentaram dúvidas referentes ao manuseio do simulador virtual. Apesar disso, após compreenderem o funcionamento do simulador, demonstraram interesse e discutiram entre os pares para chegar às conclusões para as diferentes simulações.

Na Escola Maçã, as respostas corretas dos estudantes representaram um total de 76,67% (Gráfico 4). Para as três simulações propostas, uma parcela de 90% (09) dos estudantes conseguiu analisá-las e descrever os efeitos decorrentes de tais alterações em um ecossistema (Gráfico 10). Conforme destacado nas respostas a seguir, é possível verificar que os estudantes apresentam diferentes níveis de compreensão diante das diferentes simulações:

“Um ambiente com abundância de alimento e sem predadores causa proliferação da espécie causando aumento enorme da espécie gerando uma praga.” - Resposta de estudante apresentada para a simulação 01.

“*Promoveriam um equilíbrio na população da espécie.*” - Resposta de estudante apresentada para a simulação 03.

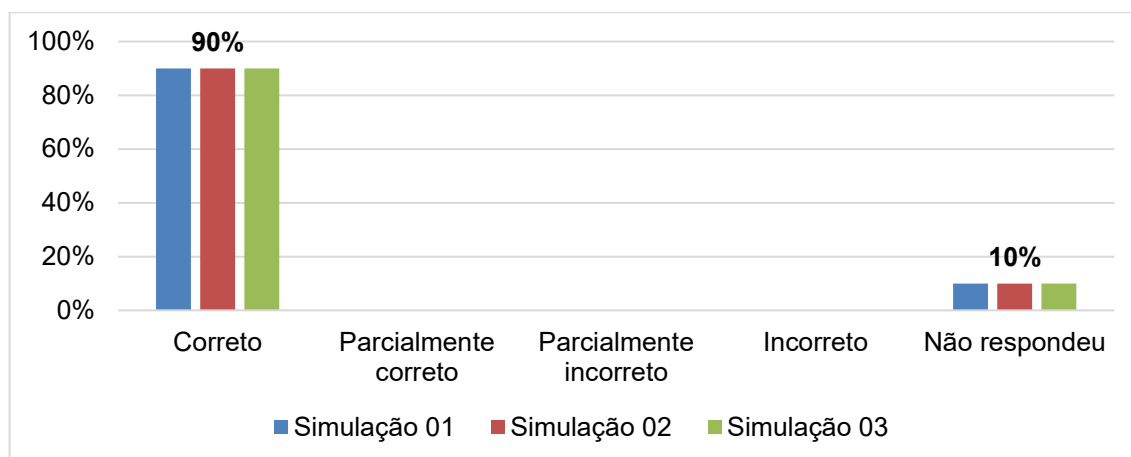
“*A população de coelhos diminuirá devido á predação pelos lobos.*” - Resposta de estudante apresentada para simulação 02.

“*Todos os coelhos morrem.*” - Resposta de estudante apresentada para simulação 03.

Santos, A.; Santos, D. (2021) também destacam que os softwares educacionais para o ensino de Ciências e Biologia podem otimizar as aulas pois são atrativos, motivadores e dinâmicos. Os autores também pontuam que esses recursos podem seduzir e envolver os estudantes durante o desenvolvimento das atividades. Ao se referir sobre atividades que utilizam de simulações, Krasilshick (2004) também aponta como vantagens: o envolvimento dos estudantes em discussões; embates que propiciam a defesa de seus pontos de vista; e a análise de situações que demandam conhecimento de diferentes assuntos. Durante o desenvolvimento das atividades da estação Mudanças no Ambiente, sempre que os estudantes apresentavam dúvidas e

solicitavam apoio, o professor agia de maneira a instigá-los a refletirem em conjunto e chegarem à suas próprias conclusões. Um estudante relatou ter gostado desta atividade pois ela proporcionou “A interação dos colegas e do professor”.

Gráfico 10 – Avaliação das respostas dos estudantes à estação Mudanças no Ambiente (Escola Maçã).

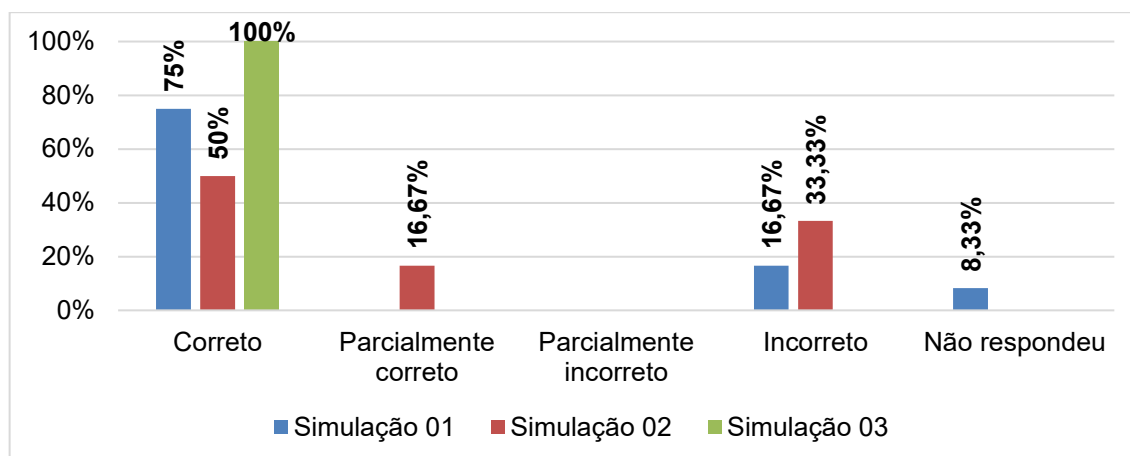


Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Maçã, composta de 10 estudantes. **Simulação 01** - O que acontece quando tem muita comida disponível no ambiente e nenhum predador?; **Simulação 02** - O que acontece quando tem muitos seres vivos mas pouca comida no ambiente?; **Simulação 03** - O que acontece quando os coelhos começam a ser predados pelos lobos na 5ª geração?.

Referente à Escola Uva, para a estação Mudanças no Ambiente, os estudantes apresentaram uma proporção de 75% de respostas corretas (Gráfico 5). Nesta turma, os estudantes tiveram dificuldades para analisar as simulações 01 e 02, que respectivamente apresentaram uma parcela de 16,67% (02) e 33,33% (04) de respostas incorretas (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Avaliação das respostas dos estudantes à estação Mudanças no Ambiente (Escola Uva).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Uva, composta de 12 estudantes. **Simulação 01** - O que acontece quando tem muita comida disponível no ambiente e nenhum predador?; **Simulação 02** - O que acontece quando tem muitos seres vivos mas pouca comida no ambiente?; **Simulação 03** - O que acontece quando os coelhos começam a ser predados pelos lobos na 5ª geração?.

4.1.4 Estação Compostagem

Na Escola Maçã, para a estação Compostagem, as respostas corretas dos estudantes representaram um total de 60% (Gráfico 4). Ao serem questionados 90% (09) dos estudantes demonstraram compreender a função exercida pelos decompositores (Gráfico 12). Em suas respostas, os estudantes desta escola conseguiram analisar os possíveis impactos causados para o meio ambiente em decorrência da ausência dos decompositores, conforme destaca-se os trechos a seguir:

“Não decomposto e automaticamente se acumularia em quantidade.”
– Resposta apresentada por estudante.

“Os resíduos não entraria em decomposição.” - Resposta apresentada por estudante.

“Os resíduos orgânicos não seria ou não entraria em decomposição.”
- Resposta apresentada por estudante.

Gráfico 12 – Respostas ao QE à pergunta: O que aconteceria com resíduos orgânicos, caso os decompositores fossem eliminados?



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Maçã (n=10) e Escola Uva (n=12).

Na Escola Uva, os estudantes apresentaram 71% de respostas corretas para a estação Compostagem (Gráfico 5). Uma parcela de 16,67% (02) dos estudantes apresentou dificuldades para avaliar os impactos decorrentes da eliminação dos seres vivos decompositores (Gráfico 12), evidenciando assim que não compreenderam a função e a importância exercida pelos decompositores no meio ambiente, conforme são destacados nos trechos a seguir:

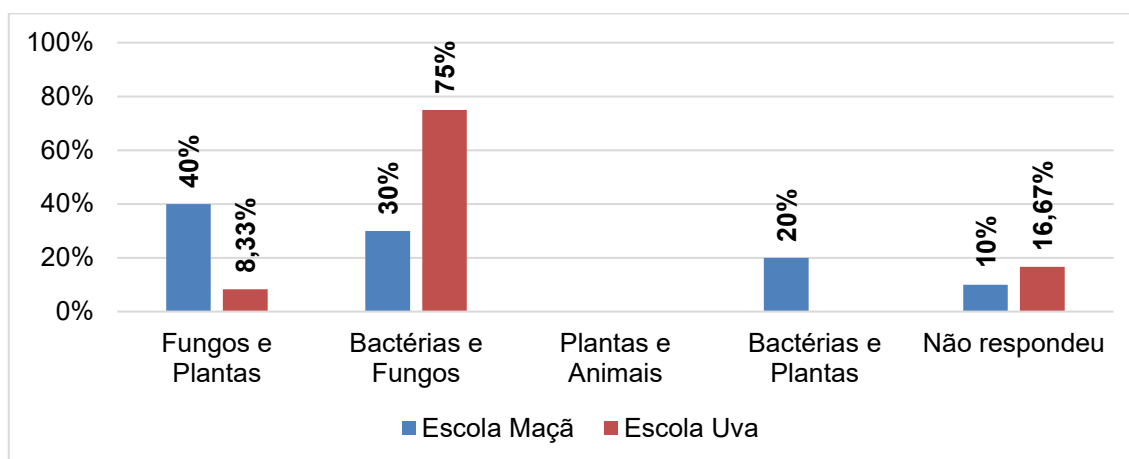
“Serveriam de adubo para terra e dissolvido pelas bactérias.” - Resposta apresentada por um estudante.

“Serviria de adubo para terra que dá força para as plantas.” - Resposta apresentada por um estudante.

Ao ser solicitado que identificassem dois seres vivos decompositores, somente 30% (03) de estudantes da Escola Maçã conseguiram identificá-los, enquanto na Escola Uva uma parcela de 75% (09) dos estudantes os identificou de modo correto (Gráfico 13). Observa-se uma disparidade considerável em relação às diferentes aplicações, apesar disso, um ponto interessante a destacar é que dentre as respostas

incorretas, nenhum estudante assinalou a alternativa “Plantas e Animais”, revelando assim que mesmo aqueles que responderam incorretamente conseguiram identificar ao menos um ser vivo decompositor.

Gráfico 13 - Respostas à: Identifique dois seres vivos decompositores.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

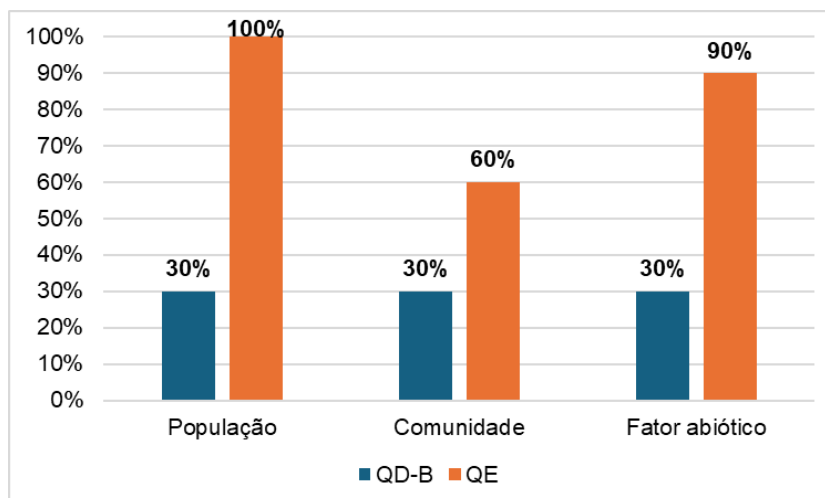
Legenda: Dados obtidos a partir do questionário das estações – QE, aplicado à amostra da Escola Maçã (n=10) e Escola Uva (n=12).

Destacamos ainda que dois estudantes, por intermédio do QP-B, relataram dificuldades quanto à não compreensão das questões da estação Compostagem, apesar de somente dois estudantes terem indicado tal dificuldade, este é um ponto que deve ser observado em futuras aplicações, de modo a verificar se há necessidade de tais perguntas serem reformuladas para que ocorra uma melhor compreensão do conteúdo.

4.2 Avaliação quanto aos objetivos de ensino estipulados

Para a estação Ecossistema Fechado, ao compararmos os resultados obtidos a partir da aplicação do QD-B e os dados apresentados no QE, verificou-se que na Escola Maçã uma parcela maior de estudantes conseguiu compreender os conceitos de população, comunidade e fatores abióticos (Gráfico 14). Resultado semelhante ocorreu na Escola Uva, com exceção do conceito de comunidade, sendo este o único conceito que obteve uma quantidade inferior de respostas corretas quando comparado ao QD-B (Gráfico 15).

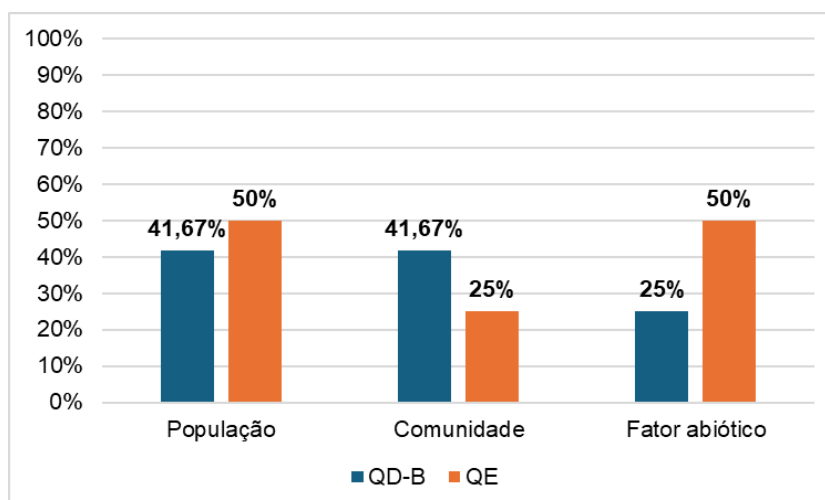
Gráfico 14 - Respostas corretas para conceitos de população, comunidade e fator abiótico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Maçã).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Os questionários QD-B foram aplicados à 10 estudantes da Escola Maçã.

Gráfico 15 - Respostas corretas para conceitos de população, comunidade e fator abiótico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Uva).



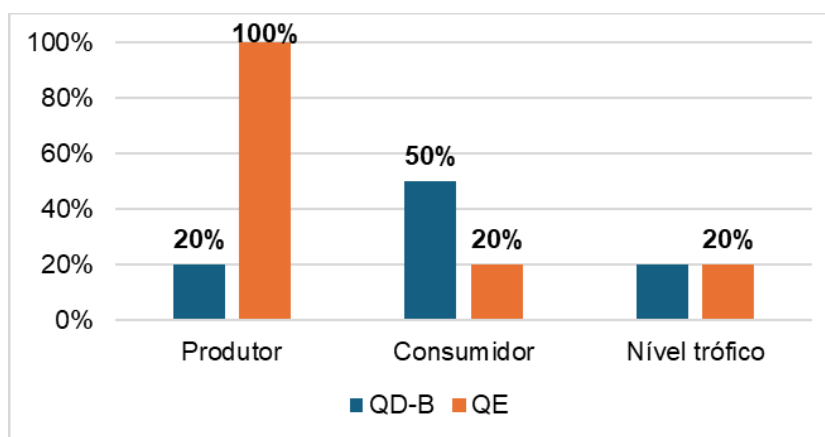
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Os questionários QD-B foram aplicados à 12 estudantes da Escola Uva.

Em relação à estação Cadeia Alimentar, a partir dos dados obtidos na Escola Maçã, constatou-se que apesar do conceito produtor ter apresentado um aumento de 80% (08) para respostas corretas, já o conceito consumidor apresentou declínio de 30% (03), enquanto o conceito de nível trófico não apresentou alterações (Gráfico 16). Em contrapartida, os estudantes da Escola Uva apresentaram um aumento

significativo para respostas corretas em relação aos conceitos avaliados nesta estação (Gráfico 17).

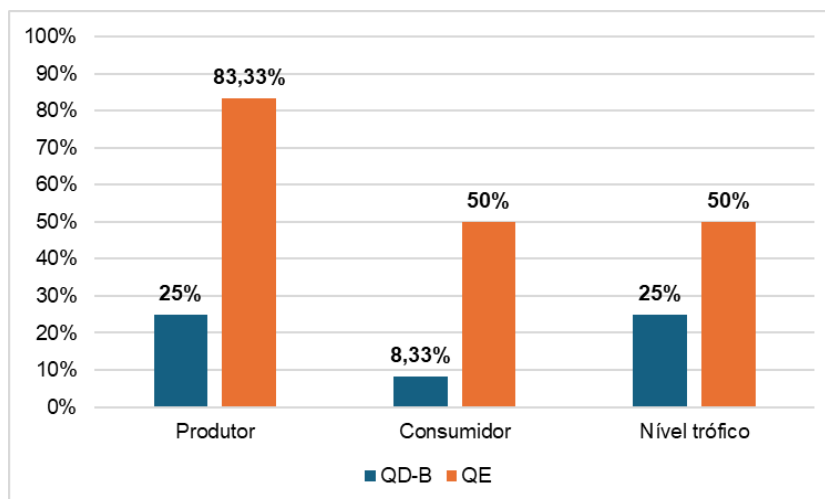
Gráfico 16 - Respostas corretas para conceitos de produtor, consumidor e nível trófico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Maçã).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Os questionários QD-B foram aplicados à 10 estudantes da Escola Maçã.

Gráfico 17 - Respostas corretas para conceitos de produtor, consumidor e nível trófico, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Uva).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

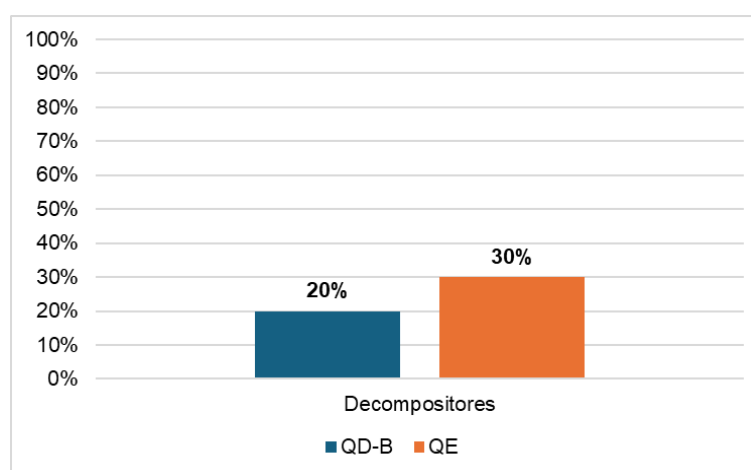
Legenda: Os questionários QD-B foram aplicados à 12 estudantes da Escola Uva.

Os conteúdos tratados na estação Mudanças no Ambiente não foram trabalhados de modo direto durante a aplicação do QP-B, logo, para esta estação não houve dados para estabelecer comparativos entre o QP-B e o QE. Apesar disso,

destaca-se que esta atividade apresentou resultados positivos tanto na Escola Maçã (Gráfico 10), quanto na Escola Uva (Gráfico 11).

Quanto ao desenvolvimento da estação Compostagem, na Escola Maçã, quando solicitado que os estudantes indicassem os seres vivos decompositores, observou-se um aumento pouco expressivo, de apenas 10% (01), para respostas corretas (Gráfico 18), por outro lado, em relação à aplicação ocorrida na Escola Uva, evidenciou-se um aumento expressivo, de 50% (06) (Gráfico 19).

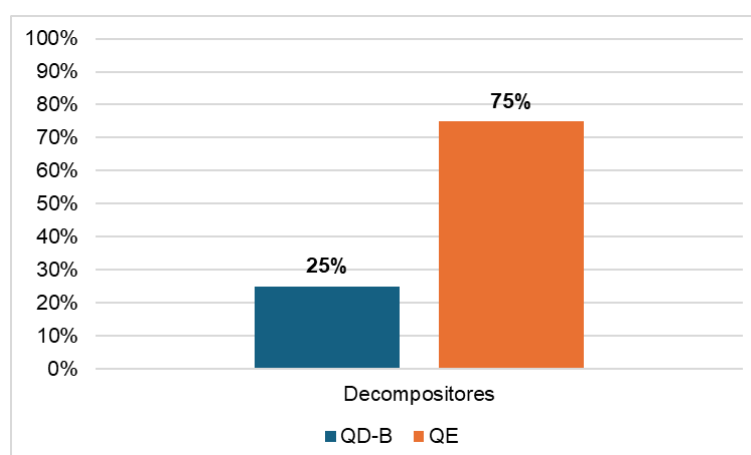
Gráfico 18 - Respostas corretas para a identificação do conceito de decompositores, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Maçã).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Os questionários QD-B foram aplicados à 10 estudantes da Escola Maçã.

Gráfico 19 - Respostas corretas para o conceito decompositores, comparativo entre o QD-B e o QE (Escola Uva).



Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Legenda: Os questionários QD-B foram aplicados à 12 estudantes da Escola Uva.

Consideramos que as atividades propostas oportunizaram o aprendizado do conteúdo de Ecologia, e permitiram que os estudantes, a partir do aprendizado ativo, se envolvessem com as estações, e entendessem os conceitos básicos de Ecologia. Contudo, alguns dos estudantes apresentaram dificuldades para assimilar certos conceitos, conforme foram descritos anteriormente. Diante de tudo exposto, no Quadro 2 apresentamos a avaliação do desenvolvimento dos estudantes considerando os objetivos de ensino estipulados no plano de aula.

Quadro 2 - Avaliação dos objetivos de ensino em função dos resultados apresentados pelos estudantes.

Objetivos de ensino	Escola Maçã	Escola Uva
Compreender conceitos básicos de Ecologia com ênfase na função exercida pelos fatores bióticos e abióticos de um ecossistema.	Satisfatório	Satisfatório
Analisar a influência das alterações ambientais no equilíbrio ecológico dos ecossistemas.	Satisfatório	Satisfatório
Identificar as posições ocupadas pelos diferentes organismos em uma cadeia alimentar.	Insatisfatório	Satisfatório
Compreender os ciclos biogeoquímicos envolvidos em ecossistema.	Não Contemplado	Não Contemplado
Refletir a influência das ações humanas que afetam o equilíbrio ecológico.	Não contemplado	Insatisfatório

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

Bizzo (2012) enfatiza que, um mesmo professor, tem diferentes experiências com seus alunos, em cada uma das salas de aula em que leciona, e que raramente o professor consegue prever como será sua experiência e o desenvolvimento da aula nas diferentes turmas. É necessário destacar que, apesar de compartilharem o fato de serem estudantes da EJA, cada público ao qual a aula de Ecologia em RpE foi aplicada, possui diferenças específicas, diante disso é natural que resultados apresentados para cada uma das aplicações sejam diferentes.

Apesar disso, é interessante destacar pontos de convergência entre as diferentes aplicações, por exemplo a dificuldade apresentada na estação Cadeia alimentar em relação à identificação dos consumidores e níveis tróficos, bem como na estação Ecossistema Fechado, em que os estudantes apresentaram dificuldades para

o estabelecimento do conceito de comunidade e fator biótico. Neste sentido, destacamos novamente a necessidade se atentar a estes tópicos, e reforçar tais conteúdos ao decorrer da aula, de modo potencializar o desenvolvimento da atividade, de modo que tal dificuldade possa ser minimizada e para que os estudantes tenham a compreensão devida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao trabalhar diferentes conteúdos de maneira integrada, utilizando diferentes recursos e estratégias de ensino, a implementação da aula de RpE elaborada para o ensino de Ecologia propiciou que os estudantes conseguissem compreender os conteúdos de modo satisfatório, assim, evidenciando o potencial positivo da metodologia para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, tanto os estudantes quanto os professores indicaram, por intermédio dos questionários aplicados, uma ampla aceitação da proposta didática ao avaliarem de modo positivo a aula, a atividade possibilitou a participação ativa dos estudantes e oportunizou a interação e trocas de saberes entre os pares e com o docente.

Acreditamos que a Metodologia Ativa de Rotação por Estações contribuiu para o ensino de Biologia a EJA, pois possibilitou o desenvolvimento de múltiplas atividades em conjunto, sendo então uma alternativa para contornar a supressão de conteúdos decorrente da redução do tempo presente na EJA. Além disso, os estudantes participam de maneira ativa durante o desenvolvimento da atividade, e conforme realizam o rodízio são expostos a novos conhecimentos que se correlacionam com as atividades propostas. Desse modo entendemos que a método da RpE pode ser utilizado tanto para dar início ao desenvolvimento de um conteúdo, quanto para revisar o que foi abordado a partir das aulas teóricas.

Contudo, destacamos que a aula de RpE por si só não garante sucesso no processo de ensino e aprendizagem, é necessário levar em consideração as especificidades de cada turma, bem como a conexão clara entre os conteúdos e os objetivos de ensino. Neste sentido, durante o desenvolvimento das atividades, entendemos a necessidade de enfatizar conceitos que possam ser mal compreendidos pelos estudantes.

Para além disso, é necessário também avaliar as condições postas na realidade escolar, tendo em perspectiva a atuação docente, uma vez que o professor por vezes enfrenta dificuldades para o desenvolvimento de atividades que sejam diferentes da aula teórica e expositiva. Destacamos que o plano de aula desenvolvido não deve ser entendido como um documento estático, podendo este ser adaptado

conforme as diferentes realidades presentes durante a prática de ensino, de modo a flexibilizar e tornar possível sua aplicação em diferentes contextos escolares.

Por fim, enfatizamos que, diante de um cenário de escassez de pesquisas com o público da EJA relacionadas às metodologias ativas de ensino de Biologia, a aplicação de abordagens didáticas diferentes à teórica-expositiva, como as descritas neste trabalho, podem em muito beneficiar o aprendizado dos estudantes, além de contribuir para oferta do ensino de Biologia a partir de estratégias de ensino mais dinâmicas e atrativas para os estudantes desta modalidade de ensino tão marginalizada.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. R. Os sujeitos educandos na EJA. In: TV Escola, Salto para o Futuro. **Educação de Jovens e Adultos: continuar e aprender por toda a vida**. Boletim, 20 a 29 set. 2004. Disponível em: <<https://forumeja.org.br/brasil/os-sujeitos-educandos-na-eja/>>. Acesso em: 08 mar. 2026

ARROYO, M. G. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e responsabilidade pública. In: SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A.; GOMES, N. L. **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Autêntica Editora, 2020.

ASSUNÇÃO, J. C. de O.; CRUZ, S. F. da; RIBEIRO, S. da C. A. **Metodologias ativas e a Educação de Jovens e Adultos: um estudo do ensino de ciências e biologia: . Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, [S. l.], v. 6, p. e13671, 2024. DOI: 10.47149/pemo.v6.e13671. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/13671>. Acesso em: 6 fev. 2025.

AUGUSTINHO, E.; VIEIRA, V. Da S. **Aprendizagem significativa como alicerce para metodologias ativas no ensino de ciências: uma interlocução em prol da educação de jovens e adultos**. Nova Revista amazônica, Bragança, v. 9, n.1, p. 37-39, mar. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/nra/article/view/10027>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

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

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 25–40, 2012. DOI: 10.5433/1679-0383.2011v32n1p25. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>. Acesso em: 9 fev. 2025.

BIZZO, N. **Pensamento científico: a natureza da ciência no ensino fundamental**. Editora Melhoramentos, 2012.

BONDIOLI, A. C. C. V.; VIANNA, S. C. G.; SALGADO, M. H. V. **Metodologias ativas de Aprendizagem no Ensino de Ciências**: práticas pedagógicas e autonomia discente. *Caleidoscópio*, v. 10, n. 1, p. 23-26, 2018. Disponível em: <<https://ojs.eniac.com.br/index.php/Anais/article/view/569/639>> Acesso em: 13 de fev. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm#:~:text=L9394&text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=Art.,civil%20e%20nas%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20culturais>. Acesso em: março de 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB n. 11, de 10 de maio de 2000**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011_00.pdf>. Acesso em: março de 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: mar. 2026.

BRUZZO, C. Biologia: educação e imagens. **Educação & sociedade**, v. 25, p. 1359-1378, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/Z78kRfh8TvtT83RPbbSBFrN/?format=html&lang=pt>>. Acesso em: 17 de fev. de 2026.

CARDOSO, R. P. *et al.* **Metodologias ativas no ensino de Biologia com turmas do EJA**: um relato de experiência. *Revista Sustinere*, v. 13, p. 164-183, 2025.

CARVALHO, A. M. P. de (org.). **Ensino de Ciências-unindo a pesquisa e a prática**. Cengage Learning Editores, 2004.

CARVALHO, A. M. P. de. O ensino de Ciências e a proposição de sequências didáticas investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. de. (Org.) **Ensino de Ciências por**

investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. cap.1, p.1-20.

CASSAB, M. **Educação de Jovens e Adultos, Educação em Ciências e Currículo: diálogos potentes.** Educação em Foco, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 13–38, 2016. DOI: 10.22195/2447-524620162119653. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/19653>. Acesso em: 13 fev. 2025.

CHRISTENSEN, C.; HORN, M.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?.** Uma introdução à teoria dos híbridos. 2013. Disponível em: <http://porvir.org/wpcontent/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf > Acesso em: 11/12/2025.

CONCEIÇÃO, M. S.; NUNES, J. F.; PIGATTO, A. G. S. **O MODELO DE ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE ECOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.** Revista Valore, [S. l.], v. 6, p. 1389–1399, 2021. DOI: 10.22408/reva6020218941389-1399. Disponível em: <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/894>>. Acesso em: 20 jan. 2025.

DI PIERRO, M. C. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 26, p. 1115-1139, 2005.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** Revista Thema, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 9 fev. 2025.

SANTOS, A. D. dos; SANTOS, D. B. dos. TECNOLOGIA E INOVAÇÃO ALIADAS À EDUCAÇÃO: O USO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 1, n. 1, 2021.

SANTOS, J. S. dos; PEREIRA, M. V.; AMORIM, A. Os sujeitos estudantes da EJA: um olhar para as diversidades. **Revista Internacional de educação de jovens e adultos**, 2018.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. **Metodologias ativas e tecnologias digitais**: aproximações e distinções. Revista Educação em Questão, v. 57, n. 52, 2019. Acesso em: 09 fev. 2025. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0102-77352019000200010&script=sci_arttext>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Editora Paz e terra, ed. 54º, 2016.

GEGLIO, P. C.; SANTOS, R. C. **As diferenças entre o ensino de biologia na educação regular e na EJA**. INTERFACES DA EDUCAÇÃO, [S. l.], v. 2, n. 5, p. 76–92, 2011. DOI: 10.26514/inter.v2i5.594. Disponível em: <<https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/594>>. Acesso em: 5 jan. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: atlas 6. ed., 2017.

JÚNIOR, A. J. V. Diagnóstico dos conhecimentos prévios de estudantes sobre ecologia: interfaces com a Teoria da Aprendizagem Significativa. **Aprendizagem Significativa em Revista**, Porto Alegre, v. 7, p. 25-38, 2017.

KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de Ciências no Brasil. Em Aberto, Brasília, ano 11, n. 55, p. 3-8, 1992.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. Edusp, 2004.

LEDOUX, A. F. R. de S.; BARBOSA, M. L. de O.; SILVA, J. R. de F. **Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia na educação de jovens e adultos**: uma revisão sistemática. Olhar de Professor, [S. l.], v. 26, p. 1–25, 2023. DOI: 10.5212/OlharProfr.v.26.20644.043. Disponível em: <<https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/20644>>. Acesso em: 3 fev. 2025.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2017. E-book. p.66. ISBN 9788524925573. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524925573/>>. Acesso em: 11 dez. 2025.

MELO, A. S. de *et al.* **Educação alimentar e nutricional: estratégias lúdicas facilitadoras do ensino de biologia na educação de jovens e adultos.** 2019.

MERAZZI, D. W.; OAIGEN, E. R. Atividades práticas do cotidiano e o ensino de ciências na EJA: a percepção de educandos e docentes. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2007. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5870441>>. Acesso em: 17 de fev. de 2026.

MORÁN, J. *et al.* **Mudando a educação com metodologias ativas.** Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

PELUSO, T.C.L. **Diálogo & Conscientização: alternativas pedagógicas nas políticas públicas de Educação de Jovens e Adultos.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Unicamp. 2003. Disponível em: <<https://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/284959>>. Acesso em: 19 de fev. de 2026.

PEREIRA, M. G. *et al.* **Modalidades didáticas utilizadas no Ensino de Biologia na educação básica e no ensino superior.** In: Anais do V Congresso Internacional de Enseñanza de La Biología: Entretejiendo La enseñanza de La Biología en una urdimbre emancipadora. Córdoba. Argentina. 2013. p. 591-4. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/E-Neco/publication/255965660_MODALIDADES_DIDATICAS_ENSINO_SUPERIOR_BIOLOGIA/data/00b4952119ec507e85000000/art-versao-final-modalidades.pdf> Acesso em: 12 de fev. de 2025.

PEREIRA, R. J. *et al.* Avaliação de três metodologias de ensino em biologia na modalidade EJA em escolas do município de Santarém-PA. **REVISTA UNIARAGUAIA**, p. 1-10, 2018. Disponível em: <<https://sipe.uniaraгуаia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/660>>.

RONDÔNIA, Secretaria de Estado da Educação Coordenadoria Regional De Educação. **Projeto Político Pedagógico PPP - Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos Ariquemes - CEEJAAR**, 2024.

RUSSELL, M. K.; AIRASIAN, P. W. **Avaliação em sala de aula.** 7. ed. Porto Alegre: Penso, 2013. E-book. p.155. ISBN 9788580553130. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553130/>>. Acesso em: 16 dez. 2025.

SANTOS, A. L. C. *et al.*. **Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na paraíba / Difficulties caught by professors from the professional master's program in biology teaching for the use of active methodologies in public network schools in paraíba.** Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 21959–21973, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n4-386. Disponível em:
<<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9324>>. Acesso em: 13 fev. 2025.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. **A METODOLOGIA ATIVA COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.** REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, Brasil, v. 3, n. 1, p. 87–98, 2015. DOI: 10.26571/2318-6674.a2015.v3.n1.p87-98.i5308. Disponível em:
<<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/5308>>. Acesso em: 13 fev. 2025.

SILVA, K. M.; SANTOS, T. F. dos. O ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: ANÁLISE DE SITUAÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS EM ARTIGOS BRASILEIROS. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 28, 2021.

SOARES, C. **Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizagem.** São Paulo: Cortez Editora, 2021. E-book. p.29. ISBN 9786555550641. Disponível em:
<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555550641/>>. Acesso em: 11 dez. 2025.

SOUZA, E. S. de. Uso de jogos de Role Playing Game (RPG) como uma estratégia possível de aprendizagem de conteúdos de biologia na educação de jovens e adultos. **LINKSCIENCEPLACE**, v. 2, n. 3, p. 384-393, 2015. Disponível em:
<<https://linkscienceplace.com/index.php/lnk/article/view/141>>. Acesso em: 17 de fev. de 2026.

SOUZA, C. F. DE; BARBOSA, M. L. DE O., **ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE OS MÉTODOS DE ENSINO UTILIZADOS NOS ÚLTIMOS 15 ANOS.** Vivências, [S. l.], v. 17, n. 33, p. 169–194, 2021. DOI: 10.31512/vivencias.v17i33.466. Disponível em:
<<http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/466>>. Acesso em: 9 fev. 2025>.

STRELHOW, T. B. **Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil**. Revista HISTEDBR online, v. 10, n. 38, p. 49-59, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639689/7256>.> Acesso em: 13 de fev. 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2022. E-book. p.21. ISBN 978655553055. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978655553055/>. Acesso em: 10 fev. 2025.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

ZABALA, A. **A prática educativa**. Porto Alegre: Penso, 1998. *E-book*. p.186. ISBN 9788584290185. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584290185/>. Acesso em: 16 dez. 2025.

APÊNDICES

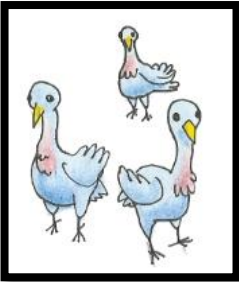
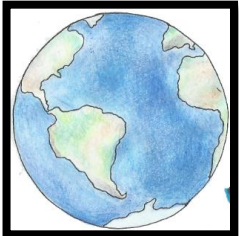
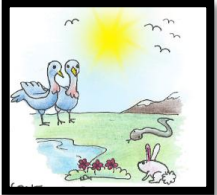
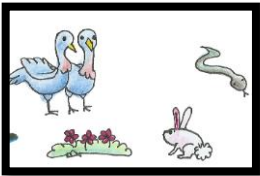
APÊNDICE A – Questionário Diagnóstico – Docentes

Q01/01 - Qual a sua formação acadêmica?					
Q01/02 - A quanto tempo você leciona na modalidade EJA?					
Q01/03 - Você possui alguma especialização para ensino para modalidade EJA?					
<input type="checkbox"/> Sim. Qual(is)? _____ <input type="checkbox"/> Não.					
Q01/04 – Você reconhece dificuldade(s) ao ministrar aulas de Biologia na EJA?					
<input type="checkbox"/> Sim. Qual(is)? _____ <input type="checkbox"/> Não.					
Q01/04 - Você utiliza metodologias de ensino que sejam diferentes da aula expositiva?					
<input type="checkbox"/> Sim. Qual(is)? _____ <input type="checkbox"/> Não					
<p>Q01/05 – Bacich; Moran (2018) dizem que “As metodologias ativas são entendidas como práticas pedagógicas alternativas ao ensino tradicional”. Nesta metodologia, o aluno age de maneira mais participativa, resolvendo problemas, desenvolvendo projetos, criando assim oportunidades para a construção do conhecimento de modo autônomo. Exemplos de sua aplicação são: Sala de Aula Invertida, Rotação por Estações, Aprendizagem Baseada em Problemas dentre outras.</p> <p>Você já conhecia as metodologias ativas?</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não					
Q01/06 - Com que frequência você utiliza metodologias ativas em suas aulas?	Nunca	Raramente	Às vezes	Geralmente	Sempre

<p>Q01/06 - A rotação por estação trata-se de uma modalidade de ensino que utiliza recursos digitais e analógicos, e utilizam as diferentes estratégias metodológicas para ensinar um conteúdo. Os alunos são divididos em grupos, e vão realizando o rodízio entre as atividades (Estações), de modo que ao fim todos tenham interagido com as diferentes formas de aprender o conteúdo. Durante a atividade o professor atua como orientador auxiliando-os em situações específicas.</p> <p>Você considera viável desenvolvimento de conteúdos através de Rotação por Estações em um suas aulas da EJA? Por quê?</p>				
<p>Espaço livre para comentários:</p>				

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

APÊNDICE B – Questionário Diagnóstico – Discentes

QUESTÕES SOBRE ECOLOGIA	
<p>Q02/01 – A Ecologia é responsável pelo estudo _____.</p> <p>a) das relações entre os fatores vivos. b) dos modos de respiração de seres aeróbios e anaeróbios. c) das relações entre fatores vivos e não vivos. d) do desenvolvimento embrionário dos organismos.</p>	
<p>Q02/02 – Correlacione as imagens da esquerda com os conceitos da coluna da direita</p>	
<p>(01)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Fonte: Adaptado de Sâmor, (2025).</p>	<p>() Comunidade</p>
<p>(02)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Fonte: Adaptado de Sâmor, (2025).</p>	<p>() Ecosistema</p>
<p>(03)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Fonte: Adaptado de Sâmor, (2025).</p>	<p>() Biosfera</p>
<p>(04)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Fonte: Adaptado de Sâmor, (2025).</p>	<p>() População</p>
<p>Q02/03 – Todo ser vivo se relaciona com outros seres. Essas interações entre os indivíduos são chamadas de Relações Ecológicas. Assinale a alternativa que NÃO REPRESENTA uma Relação Ecológica.</p>	

<input type="checkbox"/> Comensalismo <input type="checkbox"/> Mutualismo <input type="checkbox"/> Parasitismo <input type="checkbox"/> Canibalismo <input type="checkbox"/> Mimetismo	
Q02/04 – Cite algumas ações praticadas pelos seres humanos que afetam o equilíbrio da natureza?	
Q02/05 – Analise a figura abaixo e correlacione as colunas da esquerda com a coluna da direita:	
Fonte: Adaptado de Castilho (2025).	
1. Sol 2. Grama 3. Grilo 4. Sapo 5. Cobra 6. Gavião 7. Cogumelos	<input type="checkbox"/> Consumidor terciário <input type="checkbox"/> Consumidor primário <input type="checkbox"/> Decompositores <input type="checkbox"/> Fator abiótico <input type="checkbox"/> Ocupa 3ª posição na cadeia alimentar <input type="checkbox"/> Consumidor Final <input type="checkbox"/> Produtor Primário
QUESTÕES SOBRE O APRENDIZADO DE BIOLOGIA	
Q02/01 - Você percebe dificuldades para compreender o conteúdo de Biologia? <input type="checkbox"/> Sim. Qual(is)? _____ <input type="checkbox"/> Não	
Q02/02 – Qual metodologia você percebe ser mais eficiente para que você aprenda um conteúdo? <input type="checkbox"/> Leitura de textos <input type="checkbox"/> Aulas expositivas (Professor explicando) <input type="checkbox"/> Aulas de campo <input type="checkbox"/> Videoaulas <input type="checkbox"/> Reprodução de experimentos <input type="checkbox"/> Outra. Qual? _____	
Q02/03 – Se sente confortável em realizar atividades que necessitam do uso de computadores? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Q02/04 – Já participou de aulas em você sozinho foi responsável por: coletar informações, compreender o assunto, e realizar as atividades? <input type="checkbox"/> Sim. Fale sobre esse momento _____ <input type="checkbox"/> Não	
Q02/05 – O que acha de atividades em grupos? <input type="checkbox"/> Gosto <input type="checkbox"/> Não gosto	

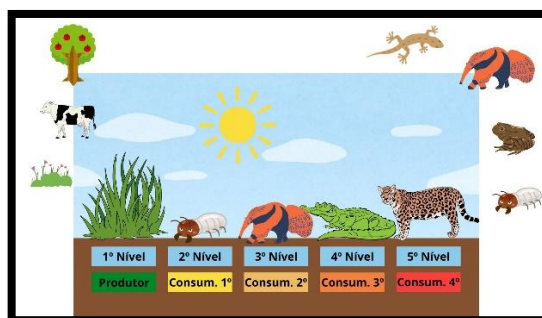
Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

APÊNDICE C – Plano de Aula Rotação por Estações

Plano de Aula
Objetivo Geral
Compreender conceitos básicos de Ecologia com ênfase na função exercida pelos fatores bióticos e abióticos de um ecossistema.
Objetivos Específicos
<p>Analisar a influência das alterações ambientais no equilíbrio ecológico dos ecossistemas;</p> <p>Identificar as posições ocupadas pelos diferentes organismos em uma cadeia alimentar;</p> <p>Compreender os ciclos biogeoquímicos envolvidos em ecossistema;</p> <p>Refletir os a influência das ações humanas que afetam o equilíbrio ecológico.</p>
Habilidades e Competências:
<p>(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</p> <p>(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.</p>
Conteúdo:
Ecologia: Relações Ecológicas; Cadeias Alimentares; Dinâmicas Populacionais; Ciclos Biogeoquímicos.
Metodologia:
<p>Utilizando-se da Metodologia Ativa Rotação por Estações, será destinada duas hora-aulas para a execução das atividades. Os alunos serão divididos em quatro grupos, e posteriormente cada grupo será direcionado a uma das estações que estará identificada com o nome estação bem como com as instruções, os materiais e recursos a serem utilizados.</p> <p>Após 20 minutos ou assim que ocorrer a finalização das atividades na estação por parte dos alunos, ocorrerá o rodízio entre as estações de modo que ao fim da aula todos os quatro grupos tenham visitado cada uma das estações e desenvolvido as atividades descritas a seguir:</p> <p>Ecossistema Fechado: Nesta atividade os alunos irão construir um terrário em um recipiente fechado. Serão utilizadas plantas, rochas, água e terra. Após a construção deste miniecosistema, será necessário realizar a análise e identificação dos elementos presentes no ecossistema relacionando-os com os conceitos ecológicos de população, comunidade e ecossistema.</p> <p>Cadeias Alimentares: Nesta atividade utilizando-se de recursos visuais e lúdicos os alunos irão construir uma cadeia alimentar com no mínimo três níveis tróficos. Para isso, serão disponibilizadas impressões de diversos seres vivos e informações relacionadas a biologia deles para orientar os alunos na construção</p>

da cadeia alimentar. Após a finalização da cadeia alimentar, os alunos analisarão e identificarão na atividade os consumidores primários, secundários, as posições tróficas e os possíveis impactos decorrentes da eliminação de algum ser vivo.

Figura 5 - Demonstração visual da atividade Cadeias Alimentares

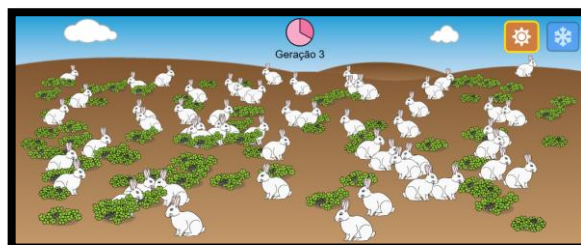


Fonte: Elaborado pelo Autor, elaborado com versão gratuita do Canva™ (2025).

Mudanças no Ambiente: Utilizando-se da simulação *on-line* de seleção natural, disponibilizada pelo Phet Interactive Simulations™ os alunos simularão distintos cenários ambientais e identificarão quais os efeitos de tais mudanças em uma população, e os impactos nas dinâmicas populacionais.

Os alunos serão orientados a aplicarem três protocolos diferentes no simulador, sendo elas as seguintes: (01) Ausência de predadores e comida ilimitada, (02) Comida limitada e ausência de predadores, analisando até a 12ª geração, e (03) Comida ilimitada, e presença de predadores após a 5ª geração.

Figura 6 - Demonstração visual da atividade Mudanças no Ambiente



Fonte: Imagem extraída de Phet Interactive Simulations™, em 14 jun. de 2025 (Com adaptações).

Compostagem: Nesta estação os s assistirão ao vídeo do canal de Youtube Manual do Mundo (2025) intitulado “Como é fabricado BIOMETANO a partir do LIXO #Boravê”, ao término do vídeo os alunos irão construir um sistema de compostagem em uma garrafa PET, possibilitando assim evidenciar a função dos organismos decompositores no processo de degradação dos materiais orgânicos e os produtos gerados a partir deste processo.

Após a finalização do rodízio dos alunos entre as estações, será realizado a síntese do conteúdo de forma dialogada com os alunos interligando e reforçando os conteúdos desenvolvidos nas diferentes estações.

Avaliação do processo de ensino e aprendizagem

Cada aluno receberá o Questionário das Estações (Apêndice F) que será respondido conforme as atividades forem sendo executadas em cada uma das estações.

Recursos Necessários

Frascos de vidro, Garrafa PET, Terra, Plantas, Água, Rochas, Folhas secas, Material orgânico doméstico, Luvas, Carvão, Borrifador de Líquidos, Notebook, Internet, Folha A4.

Anexos – Roteiros das estações

ROTEIRO DE ATIVIDADE: ECOSSISTEMA FECHADO

INTRODUÇÃO

Os seres vivos interagem entre si e com os elementos não vivos, as interações entre esses fatores formam um **ecossistema**.

Um aquário, um jardim em uma casa são considerados um ecossistema, pois neles os seres vivos sejam eles os peixes ou as plantas interagem com outros animais, com insetos, microrganismos e outros seres vivos, mas também com a luz do sol, a temperatura, a água e a terra que são elementos não possuem vida.

OBJETIVO DA ESTAÇÃO

- Construir um terrário.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Cascalho
- Pano de prato
- Terra
- Plantas diversas
- Água
- Borrifador de líquidos
- Frascos de vidro
- Luvas

PROCEDIMENTOS

1. Abra o frasco de vidro;
2. Preencha o fundo do frasco com cascalho;
3. Cubra a camada de cascalho com o pano de prato;
4. Deposite uma espessa camada de terra por cima do pano de prato;
5. Após preparar as camadas do solo, realize o plantio das plantas terrário;
6. Por fim, borrife água nas laterais do frasco e feche-o.
7. Ao decorrer da atividade responda as perguntas referentes a esta atividade.

ROTEIRO DE ATIVIDADE: CADEIAS ALIMENTARES

INTRODUÇÃO

As cadeias alimentares representam a transferência de energia do alimento entre os organismos que ocupam a cadeia alimentar, iniciando nos **seres autótrofos (produtores primários)** que produzem o próprio alimento, passando pelos herbívoros, carnívoros e por fim os decompositores.

Cada local ocupado por um ser vivo na cadeia alimentar é chamado de **nível trófico**, geralmente as cadeias alimentares não passam de 05 níveis, pois quanto mais distante for posição que um ser vivo ocupa em relação aos produtores menor será a energia absorvida.

OBJETIVO DA ESTAÇÃO

- Construir uma cadeia alimentar com **no mínimo três níveis tróficos**.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Material didático impresso
- Canetas

PROCEDIMENTOS

1. Utilize os recursos visuais e lúdicos para construir uma cadeia alimentar com no mínimo três níveis tróficos.
2. Utilize as informações os diversos seres vivos disponíveis e as informações relacionadas a biologia deles para orientar a construção da cadeia alimentar.

Após finalizar a montagem da cadeira alimentar, responda as perguntas referentes a esta estação.

ROTEIRO DE ATIVIDADE: MUDANÇAS NO AMBIENTE

INTRODUÇÃO

O meio ambiente pode sofrer muitas alterações ao longo do tempo, podendo beneficiar ou prejudicar uma população. Catástrofes ambientais como fortes eventos climáticos como chuvas intensas, dentre outros fatores podem afetar muito os seres vivos que vivem em determinado local, diminuindo a quantidade de animais naquela região, forçando-os a irem para outro local, ou até mesmo matando todos estes seres vivos.

Interações entre espécies podem prejudicar uma população, por exemplo em uma lavoura as ervas daninhas, lagartas e outros seres vivos podem atrapalhar o crescimento de uma planta.

OBJETIVO DA ESTAÇÃO

- Simular e analisar diferentes cenários em um ecossistema.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Computador
- Internet

PROCEDIMENTOS

1. Acesse o simulador Seleção Natural;
2. Simule as seguintes situações:
 - 1ª Simulação** – Simule uma população de coelhos que está em um local com muita comida e não possui nenhum predador.
 - 2ª Simulação** – Simule uma população de coelhos sem nenhum predador, mas agora tem pouca comida no ambiente. Encerre esta simulação na 12ª geração.

3ª Simulação – Simule uma população de coelhos que está em um local com muita comida, e que após a 5ª geração alguns lobos começaram a caçar os coelhos.

3. Para iniciar as simulações clique em “FORMAR CASAL”;

Ao decorrer da atividade realize anotações e responda as perguntas desta estação.

ROTEIRO DE ATIVIDADE: **COMPOSTAGEM**

INTRODUÇÃO

Os resíduos orgânicos são gerados a partir da matéria de origem biológica e são degradados naturalmente no meio ambiente, por exemplo cascas de frutas, restos de alimentos, folhagens, madeira dentre outros materiais. Os seres vivos responsáveis pelo processo de degradação da matéria orgânica são chamados de **decompositores**, dentre eles podemos citar os fungos as bactérias e outros microrganismos.

Durante o processo de degradação é gerado o **chorume**, um composto líquido muito concentrado que possui substâncias que podem contaminar rios e os lençóis freáticos. Para evitar que isso ocorra os aterros sanitários são responsáveis receber grandes quantidades de resíduos orgânicos e realizarem o tratamento do chorume, reduzindo o impacto dele no meio ambiente e gerando outros produtos a partir do lixo gerado pela sociedade.

OBJETIVO DA ESTAÇÃO

- Construir um sistema de compostagem em uma garrafa PET.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Garrafas PET
- Luvas
- Resíduos orgânicos
- Terra
- Carvão
- Tesoura
- Computador
- Internet

PROCEDIMENTOS

Assista ao vídeo “Como é fabricado BIOMETANO a partir do LIXO #Boravê”

Para a montagem da composteira siga os seguintes passos:

1. Tampe a garrafa com a tampa perfurada;
2. Insira aproximadamente 05cm de carvão na garrafa;
3. Adicione uma camada de terra;
4. Adicione os resíduos orgânicos;
5. Adicione outra camada de terra;
6. Deposite a garrafa preenchida sobre o fundo da outra parte inferior da garrafa;
7. Por fim, utilizando a parte inferior da tampe a parte superior da garrafa onde estão depositados os materiais.

Referências

CAPRONI, C. C. *et al.* Aula prática sobre compostagem no ensino remoto emergencial: um relato de experiência.

Diversitas Journal, [S. l.], v. 7, n. 4, 2022. DOI: 10.48017/dj.v7i4.2160.

Disponível em:

<https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2160>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MANUAL DO MUNDO. **Como é fabricado BIOMETANO a partir do LIXO**

#Boravê. Youtube, 18 de jan. de 2025. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=0EyvHRSukYk>>. Acesso em: 14 jun. 2025.

REECE, J. B. *et al.* **Biologia de Campbell**. 10. ed., Porto Alegre, Artmed, 2015.

SUZHANNY, L. *et al.* **O USO DO TERRÁRIO COMO METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DA ECOLOGIA NAS AULAS DE CIÊNCIA E BIOLOGIA**. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO__EV174_M D1_ID17443_TB4745_29092022211441.pdf>.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

APÊNDICE D – Questionário das Estações

<p>Ecosistema Fechado: Q05/01 - Quais os elementos do seu ecossistema formam uma POPULAÇÃO? Q05/02 - Quais os elementos do seu ecossistema formam uma COMUNIDADE? Q05/03 – Identifique no seu Ecosistema: I. 03 fatores bióticos: II. 03 fatores abióticos:</p>
<p>Cadeias Alimentares: Q05/04 - Visualize a cadeia alimentar que você montou e identifique: I. Quem é o PRODUTOR? II. Quem é o CONSUMIDOR SECUNDÁRIO? III. Quem está no SEGUNDO NÍVEL TRÓFICO? Q05/05 – O que aconteceria caso os PRODUTORES fossem eliminados da cadeia alimentar que você construiu?</p>
<p>Mudanças no ambiente: Q05/06 - O que acontece quando tem muita comida disponível no ambiente e nenhum predador? Q05/07 - O que acontece quando tem muitos seres vivos, mas pouca comida no ambiente? Q05/08 - O que acontece quando os coelhos começam a ser predados pelos lobos na 5ª geração?</p>
<p>Compostagem: Q05/09 – Caso os decompositores fossem eliminados de todos os ambientes, o que aconteceria com os resíduos orgânicos? Q05/10 – Os decompositores são seres responsáveis pela decomposição da matéria orgânica. Marque a alternativa CORRETA que representa dois seres vivos decompositores. A) Fungos e Plantas B) Bactérias e Fungos C) Plantas e Animais D) Bactérias e Plantas</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

APÊNDICE E – Questionário de Percepções Docentes

Q03/01 - Os conteúdos desenvolvidos foram:	Muito ruins	Ruim	Aceitáveis	Bons	Muito bons
Q03/02 - A forma como os conteúdos foram trabalhados foi:	Muito ruim	Ruim	Aceitável	Boa	Muito boa
Q03/03 - As instruções fornecidas nas estações foram:	Muito fácil.	Fáceis	Moderadas	Difíceis	Muito difícil
Q03/04 - O tempo para realização da atividade foi adequado?	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Q03/04 - A Rotação por Estações implementada foi eficiente para ensinar o conteúdo?	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
<p>Q03/05 - Você percebe pontos a serem melhorados na Rotação por Estações aplicada? Caso sim, quais?</p> <p>() Sim. Quais? _____</p> <p>() Não.</p>					
<p>Q03/06 - Você utilizaria a Rotação por Estações desenvolvida, para ensinar Ecologia? Por quê? _____</p>					
<p>Q03/07 – Você acredita que a Rotação por Estações possa ser aplicada na EJA para o ensino de outros conteúdos?</p> <p>() Sim. Quais conteúdos, e por quê? _____</p> <p>() Não. Por quê? _____</p>					
<p>Espaço livre para comentários:</p>					

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).

APÊNDICE F – Questionário de Percepções Discente

Q04/01 - Os conteúdos desenvolvidos foram interessantes?	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Q04/02 - A forma como os conteúdos foram trabalhados foi:	Muito ruim	Ruim	Aceitável	Boa	Muito boa
Q04/03 - As instruções fornecidas nas estações foram:	Muito fácil	Fáceis	Moderadas	Difíceis	Muito difícil
Q04/04 - O tempo para realização da atividade foi adequado?	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Q04/05 – Qual o seu nível de envolvimento com as estações?	Muito baixo	Baixo	Regular	Alto	Muito alto
Q04/06 – A Rotação por Estações implementada foi eficiente para aprender o conteúdo?	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Q04/07 - Qual estação você mais gostou? _____ O que levou você a gostar mais dessa estação foi _____					
Q04/08 - Qual estação você menos gostou? _____ O que levou você a gostar menos dessa estação foi _____					
Q04/09 - Você já tinha participado de aulas que desenvolvessem atividades semelhantes as que foram propostas nesta aula?	SIM		NÃO		
Q04/10 - Você gostaria que mais aulas semelhantes a esta fossem desenvolvidas com mais frequência?	SIM		NÃO		
Espaço livre para comentários:					

Fonte: Elaborado pelo Autor (2025).