EIXO TEMÁTICO: Ensino de Biologia

ESTRATÉGIAS ATIVAS NO ENSINO DE GENÉTICA: Uma análise da metodologia rotação por estação na Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Sonália do Santos Campos[1]

Núbia da Silva [2]

RESUMO

A Metodologia Ativa Rotação por Estações (RE) organiza a aula em diferentes estações de aprendizagem, pelas quais os alunos circulam em grupos pequenos. Cada estação, propõe atividades variadas e complementares, promovendo engajamento, colaboração e autonomia no processo educativo. Nesse sentido, este estudo trata da RE no ensino de genética, com duas turmas da Educação de Jovens e Adultos- EJA 1º ano do Ensino Médio em Barreiras-BA. A RE foi estruturada baseada com foco na abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para alimentos transgênicos. Distribuída em seis estações: Conhecendo e Aprofundando o Tema, Leitura e Debate, Experimento, Interativa, Aula Teórica e DNA Comestível. Cinquenta alunos participaram da proposta, sendo possível perceber melhorias quanto ao engajamento, interesse pelas aulas, envolvimento nas atividades, possibilitando um aprendizado significativo. A eficácia da metodologia foi avaliada através de um questionário após a intervenção, revelando ser uma proposta potencializadora na aprendizagem especialmente para a EJA envolvendo genética.

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Aprendizagem ativa. Estações.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de genética é desafiador devido à complexidade e abstração dos conceitos envolvidos. Estudos revelam que o ensino do Dogma Central da Biologia exige uma compreensão teórica profunda e alta capacidade de abstração (Freitas *et al.*, 2020).

A abordagem tradicional e monótona no ensino de genética frequentemente leva ao desinteresse dos estudantes. Pesquisas identificaram obstáculos como a má formação dos professores, desatualização dos livros didáticos e metodologias tradicionais (Araújo e Gusmão, 2017). Esses desafios são ampliados na Educação de Jovens e Adultos (EJA), onde os alunos têm hábitos e visões de mundo distintos (Pessoa e Souza, 2022).

Na EJA, há uma diversificação crescente no perfil dos estudantes, incluindo jovens, o que demanda a revisão curricular e a adoção de estratégias de ensino mais adequadas a esses diferentes perfis (Reibnitz; Melo, 2021). Transformar o papel do professor de transmissor de conteúdo para orientador do aprendizado, onde o aluno é construtor ativo do conhecimento,

[1] Licenciada em Ciências Biológicas (UNEB).
Barreiras-BA, sonaliacampos23@gmail.com
[2] Mestre em Biodiversidade/ Docente na Universidade do Estado da Bahia-UNEB, Campus IX. Barreiras -BA. nubsilva@uneb.br

emerge como uma necessidade para promover mudanças efetivas nas práticas pedagógicas (Biasibetti *et al*., 2015).

Nesse contexto, a metodologia de Rotação por Estações surge como uma alternativa promissora. Possibilitando a construção de um circuito de atividades didáticas independentes, como: experimentos práticos, pesquisas e discussões em grupo, adaptadas às necessidades e interesses da turma conforme um tema específico (Moran, 2013; Ledoux *et al*., 2023).

Diante disso, este trabalho teve como objetivo, relatar a experiência envolvendo a elaboração e aplicação usando a Rotação por estação, bem como, analisar a sua eficácia envolvendo o conteúdo de Genética com as turmas da Educação de Jovens e Adultos.

2 METODOLOGIA/MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma escola da rede estadual de Barreiras-BA, com duas turmas do 1º ano do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA): uma turma EJA Formativo e outra EJA Juvenil, com 25 alunos cada. Antes de aplicar a Rotação por Estações, foram realizadas observações em sala. Sendo uma etapa essencial para planejar uma sequência didática personalizada, que atenda às necessidades específicas das turmas.

Ao final da aplicação da rotação, foi aplicado um questionário para avaliar a percepção dos alunos sobre o conteúdo de genética e a metodologia empregada.

Tabela 1 – Detalhamento das etapas da Rotação por estação

Estações	Atividade	Duração (min.)	Espaço Escolar
Conhecendo e aprofundando o tema	Vídeo do Youtube: *Transgênicos fazem mal à nossa saúde?*	50	Sala de convivência
Leitura e Debate	Texto criado pela autora: *Alimentos Transgênicos*	50	Sala de aula
Experimental	*Extração do DNA da Banana*	50	Sala de aula
Interação	*Confecção de Painel Interativo sobre transgênicos e não transgênicos*	50	Sala de convivência
Aula Teórica	*Conteúdo de Genética DNA e RNA" através de slides*	50	Sala de aula
DNA Comestível	*Confecção da molécula de DNA com jujubas*	50	Sala de aula

Fonte: As Autoras (2024).

REFERENCIAL TEÓRICO E DISCUSSÃO

A professora, licenciada em Ciências Biológicas e especializada em Educação e Meio Ambiente. Destacou em entrevista, os desafios enfrentados pelos alunos da EJA, como dificuldades em Biologia e a presença de estudantes com deficiências. Apontou ainda problemas sociais, como trabalho e cuidado com os filhos, que geram cansaço, faltas e risco de evasão.

Para a implementação da RE, a professora responsável pelas turmas disponibilizou oito aulas de 50 minutos em cada turma. Sendo duas aulas para conhecer os alunos e planejar a sequência didática, e seis aulas para aplicação da rotação que ocorreu em três dias com duas aulas seguidas em cada turma.

As turmas foram divididas: a EJA Formativo em dois grupos de 7 estudantes e a EJA Juvenil em dois grupos de 9 estudantes. Dessa forma, ocorreu a rotação entre as estações "*Conhecendo e Aprofundando o Tema*" e "*Leitura e Debate*".

A **estação 1**, **conhecendo e aprofundando o tema,** foi exposto um vídeo curto, autoexplicativo do youtube, intitulado "*Transgênicos fazem mal a nossa saúde?"*. O vídeo apresentou de forma didática e contextualizada o surgimento dos transgênicos, sua inserção na sociedade e impactos ambientais. Ao final, uma roda de conversa permitiu aos alunos discutirem o conteúdo e esclarecerem dúvidas com a autora do estudo.

Segundo Moran; Bacich (2018):

> a utilização de metodologias ativas combinadas com tecnologias digitais como vídeos, propiciam possibilidades aos professores de inovar em suas aulas, contribuindo para que os alunos tenham uma melhor compreensão da realidade e da sociedade a qual está inserido desenvolvendo nele um pensamento crítico- reflexivo quanto a questões sociais e cotidianas.

A **estação 2**, **Leitura e Debate**, teve como objetivo estimular a leitura crítica e a interpretação dos alunos, uma prática essencial especialmente na era atual, em que os recursos tecnológicos oferecem conteúdos prontos e resumidos que nem sempre favorecem a leitura aprofundada.

Ambas as turmas demonstraram desinteresse pela leitura e dificuldades na interpretação de textos e imagens, reflexo da influência crescente de textos resumidos e linguagem informal comuns nas redes sociais, conforme apontam (Ledoux *et al*, 2023).

A **estação 3, "Experimental,"** permitiu aos alunos visualizar na prática conceitos científicos sobre o DNA por meio da extração do DNA da banana. O experimento despertou a

curiosidade nos alunos, especialmente ao observarem a precipitação do DNA com o álcool. Questionando os ingredientes usados e responderam a perguntas sobre a função de cada substância no processo.

A **estação 4, "Interativa,"** envolveu a criação de um cartaz para categorizar alimentos como transgênicos ou não. Ao final, os alunos receberam a tarefa de pesquisar o Projeto de Lei (PLC 34/2015), que aborda informações sobre transgênicos nas embalagens. Muitos se surpreenderam ao descobrir alimentos transgênicos, pois não costumavam ler os rótulos nem conheciam o símbolo que os identifica (Câmara dos Deputados, 2015).

A **estação 5 Aula Expositiva**, na qual utilizou-se slides, abordando sobre DNA e RNA. A **estação 6 DNA Comestível,** teve o objetivo de proporcionar aos alunos o entendimento da estrutura do DNA, identificando suas bases nitrogenadas e combinações possíveis. Organizados em grupos, os alunos montaram a molécula, esclareceram dúvidas e, ao final, degustaram o material, o que aumentou o engajamento.

O questionário final avaliou a satisfação dos alunos com a metodologia Rotação por Estações no ensino de genética. A maioria mostrou-se muito satisfeita com o aprendizado sobre DNA e RNA. Os resultados indicam aprovação geral da metodologia.

Quando questionados sobre a estação que mais se identificaram (Figura 3), houve maior predominância de respostas para estação DNA comestível e em segundo lugar estação Experimental. Demonstrando que o ato de "fazer" desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem, tornando-o mais significativo e efetivo (Cunha *et al*., 2021).

Foi constatado que as estações que envolveram leitura, debate, instrução teórica foram as menos apreciadas pelas turmas, possivelmente devido à falta de hábito de leitura e dificuldades de interpretação e argumentação, especialmente em uma turma da EJA. Isso destaca a importância da escola em adotar metodologias que estimulem a leitura, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e leitores (Paulino 2023).

Por outro lado, essa metodologia demonstrou que atividades manuais, que exijam do alunado uma ação concreta na qual se explora níveis mais elevados da taxonomia de bloom, como o aplicar, o analisar; o criar; possibilitam a promoção do pensamento crítico e da aprendizagem significativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Metodologia Ativa Rotação por Estações foi eficaz no ensino de genética, promovendo aprendizagem ativa e protagonismo dos alunos da EJA por meio de uma sequência

didática personalizada. A proposta mostrou que é possível ampliar o uso dos espaços escolares além da sala de aula tradicional, valorizando práticas experimentais acessíveis e nos convida a manter as experiências práticas pois são elas que despertam curiosidade e engajamento.

6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. B; GUSMÃO, F. A. F. (2017). As principais dificuldades encontradas no ensino de genética na educação básica brasileira. *In*: Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de inovação Educacional. 10(1), p.83-95. https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/4710.Acesso em: 13/11. 2023.

BACICH, L.; MORAN. J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BIASIBETTI, L.; *et al*. A concepção dos educadores sobre a temática de educação ambiental na escola: dificuldades e desafios. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, p. 220 – 237, 2015.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei da Câmara nº 34, de 2015** (nº 4.148/2008, na Casa de origem). Altera a Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Diário do Senado Federal, Brasília, DF, 05 maio 2015. p.204-214.

CUNHA, R. B.; *et al*. O ensino de ciências na EJA e a aplicação de uma proposta de metodologia ativa. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 9, n. 9, p. e951998278, jul. 2020. Disponível em: Acesso em: 16 jun. 2021.

FREITAS, X. M. S.; *et al*. O ensino do dogma central da biologia molecular: dificuldades e desafios. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, [S. l.], v. 7, n. 17, p. 452–468, 2020.

LEDOUX , A. F. R. de S.; *et al* . 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.

PAULINO. E. H.M.N. **Sequência didática no modelo de rotação por estações para o ensino de química usando como temática o uso e descarte consciente de medicamentos,** 2023, P 70, Universidade Federal da Paraiba, João Pessoa 2023.

PESSOA, A. V. D.; DE SOUZA, L.S. Um olhar sobre o uso de metodologias ativas para o ensino de genética na modalidade “PROEJA”. **Open Minds International Journal**, v. 3, n. 3, p. 51-68, 2022.

REIBNITZ,C.S; MELO,A.C.S. Pesquisa como princípio educativo: uma metodologia de trabalho para a Educação de Jovens e Adultos. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ**., Rio de Janeiro, v.29, n.111, p. 484-502, abr./jun. 2021.