



CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade e
VI Abril Indígena
Diálogos Complexos na
Diversidade de Saberes

www.estudosdacomplexidade2024.com.br
estudosdacomplexidade2024@portalrealize.com.br



DNA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE INVESTIGAÇÃO CRIMINAL COMO CHAMARIZ NA EJAI

Joan Bruno Silva¹

Doutor em Biologia Vegetal – Universidade Estadual da Paraíba/ Laboratório de Ecologia Neotropical (EcoTropics)/
jbrsilva@servidor.uepb.edu.br

INTRODUÇÃO

O Ácido Desoxirribonucleico (DNA) é o material genético celular que carrega as informações hereditárias das espécies que, por sua vez, são traduzidas a partir da construção das proteínas (CHAO, 2006). Uma vez que é uma molécula única (com exceção para gêmeos idênticos), constitui importante ferramenta investigativa. Isso é porque é possível a coleta de porções de DNA e ligá-las a um suspeito. Diversas técnicas podem ser úteis na determinação ou na indicação de um transgressor como por exemplo a identificação de porções específicas do DNA que apontam o sexo dos envolvidos na cena (BULMAN, 2014). Apesar do nosso atual conhecimento sobre a estrutura e funções do DNA, o processo para a organização do conhecimento e para o desenvolvimento de técnicas capazes de auxiliar investigações é complexo, durou décadas e continua em aprimoração (WILLIAMS, 2017). No Ensino Básico, o professor deve desenvolver estratégias de atração e estimulação à curiosidade dos estudantes para os conteúdos ministrados. Especificamente a modalidade de Educação para Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) frequentemente é constituída por estudantes que não se sentiram atraídos pelo conteúdo escolar e seguiram pela evasão escolar (MOREIRA, 2014).

Quais são as barreiras para a aprendizagem do público de jovens, adultos e idosos na educação formal? Historicamente marginalizada, a modalidade da EJAI vem recebendo notória atenção governamental, no Brasil, a partir da instauração de políticas públicas. Especificamente, a partir de dados do Programa Brasil Alfabetizado, desenvolvido, especialmente, em municípios com notória taxa de analfabetismo, percebe-se que 90% desses municípios são nordestinos.

Para superar o desafio de consolidar a alfabetização de jovens, adultos e idosos é fundamental compreender o processo de aprendizagem ao longo da vida como dialógico. Sob essa perspectiva, Solange Carbone identificou na fala dos jovens e adultos que “a maior preocupação está em saber contar o seu dinheiro, saber calcular com a calculadora, ler a Bíblia, entender uma bula de remédio”. Os indivíduos, então, possuem interesses diferentes entre si, ainda que sob um processo de aprendizagem no mesmo ambiente.

¹ Doutor em Biologia Vegetal – Universidade Estadual da Paraíba/ Laboratório de Ecologia Neotropical (EcoTropics)/
jbrsilva@servidor.uepb.edu.br





A heterogeneidade de vivências e interesses em uma mesma sala de aula deve causar inibição na busca ativa pelo conhecimento em sala de aula, e, assim, diminuir a participação e a consolidação das aprendizagens para jovens e adultos. Assim, meu objetivo é promover e valorizar as diferentes formas de aprender, para jovens, adultos e idosos.

METODOLOGIA

Local de amostragem

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nina Alves de Lima, Campina Grande/PB, surgiu em 1981 durante a implantação do Programa de Desenvolvimento de Ação Socioeducativas e Culturais (PRODASEC/Urbano) para atender a populações carentes do meio urbano (Elisabeth 2023). A instituição mantém, além do ensino fundamental do 6º ao 9º ano, o Ensino Médio e a Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) propondo-se a elaborar o Projeto Político Pedagógico diante das dificuldades detectadas pela comunidade escolar no que diz respeito ao crescimento e aprimoramento do processo educativo.

Design amostral

A proposta inicial consistiu na minha participação junto aos discentes, matriculados no Ciclo VI, em sala de aula. Na Paraíba, esse Ciclo corresponde à terceira série do Ensino Médio, com aprofundamento do Ciclo V (Portaria 1330/2019). Eu assisti a uma aula a fim de avaliar a interação entre professora-estudantes e o nível de interesse dos estudantes em relação ao conteúdo ministrado. Na semana subsequente, a professora aplicou o questionário. A partir das análises das respostas, eu elaborei e apliquei um jogo que considerou o cotidiano do público-alvo em seus diversos contextos sociais. Eu fundamentei a elaboração do jogo nos textos científicos de Bulman (2014) e Degrandi et al. (2022).

Eu utilizei o método Pesquisa-ação e segui os procedimentos de MacIsaac (1995), os quais se apresentam em quatro passos: planejar, agir, observar e refletir. Nesse caso, após a identificação da problemática (barreiras que causam desinteresse nos jovens e adultos em questão quanto aos conteúdos de Ciências Biológicas (CB), o planejamento da intervenção através da análise das respostas aos questionários. Como alternativa para aproximar o público EJA ao conteúdo de Ciências Biológicas proposto para o Ensino Médio, tendo como base média a intersecção entre as respostas que representam interesses comuns/similares entre a turma, eu propus a aplicação junto à turma de um jogo de investigação, No rastro do DNA. Dessa forma, explorando a estrutura plural da turma, os participantes foram também co-pesquisadores.

Análise dos dados





CEC

IV Congresso de Estudos
da Complexidade e
Diálogos Complexos na
Diversidade de Saberes

www.estudosdacomplexidade2024.com.br
estudosdacomplexidade2024@portalrealize.com.br



Eu usei o método da análise de conteúdo descrito em Bardin (2004; 2011). O método consiste na análise das comunicações através da descrição do conteúdo das respostas aos questionários que permitam inferência de conhecimentos relativos de condições de recepção dessas respostas. No meu caso específico, a recepção contou com a comparação das transcrições das respostas antes da aplicação do jogo investigativo e depois.

REFERENCIAL TEÓRICO

A modalidade EJAII é destinada àqueles que não tiveram acesso ou conseguiram prosseguir os estudos no ensino fundamental (maiores de 15 anos de idade) e médio (maiores de 18 anos de idade). Com função reparadora, equalizadora e qualificadora, a EJAII atende a um público que, geralmente, possui alguma ocupação durante o dia, necessitando de atendimento noturno. Essa peculiaridade do público geral exige que a modalidade seja ofertada de forma atrativa. Assim, o processo de ensino-aprendizagem deve ser dinâmico ao mesmo tempo que é envolvente e transforma a sala de aula em um espaço sadio e seguro onde esse estudante pode aplicar e resolver questões cotidianas usando o conhecimento construído junto ao professor.

De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) contínua, em 2019, em nível nacional, cerca de 51,2% (ou 69,5 milhões) de adultos de 25 anos ou mais não completaram o ensino médio (EM). Cerca de 56,2% ou 6,2 milhões dos analfabetos do Brasil viviam na região Nordeste e quanto mais velho o grupo populacional, maior a proporção de analfabetos (PNAD 2019). Especificamente, para o Nordeste, três a cada cinco adultos não completaram o EM. Enquanto 57% dos brancos haviam concluído essa etapa do ensino, em se tratando de pretos ou pardos, apenas 41,8% o fizeram. Isso ocorre por abandono durante a transição entre Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio, geralmente, pela necessidade de trabalhar (39,1%) e/ou desinteresse (29,2%) (PNAD 2019). Especificamente entre as mulheres, questões como a gravidez (23,8%) e os afazeres domésticos (11,5%) são fatores agravantes. Ainda, esse número tendeu a aumentar, como consequência dos efeitos da pandemia da Covid-19 nas taxas de atendimento escolar (PNAD 2021).

Na Paraíba, a EJAII é regulamentada pela resolução N° 030/2016 e ofertada nos turnos diurno ou noturno conforme as especificidades do público. Além disso, há a previsão da oferta dos cursos de forma semipresencial e à distância, conforme as peculiaridades do público e do local, embora a avaliação seja, obrigatoriamente, de forma presencial. O Ensino Médio (EM) será ofertado em dois anos, nos ciclos V e VI, totalizando 1.660 (mil seiscentos e sessenta) horas mínimas, para candidatos (as) com no mínimo 18 anos. O último ciclo corresponde ao terceiro ano da etapa regular.





A Educação de Jovens e Adultos deve atender a pessoas que, por motivos vários, não conseguiram acesso ou não se formaram na idade regular (até 15 anos para o Ensino Fundamental e até 18 anos para o Ensino Médio). Esse público perfaz, segundo dados do PNAD (2019), pouco mais da metade concentrada na região Nordeste do Brasil. O jovem adulto, com suas vivências e necessidade domésticas e para o mercado do trabalho, busca na escola uma forma atrativa de métodos para o ensino dos conteúdos, voltados, principalmente, à aplicação no seu cotidiano. Isso é porque dentre as causas para o abandono do ensino pelos jovens adultos estão a formação docente inadequada, a inadequação do material didático e a metodologia (SANTOS, 2007).

A aplicação de um jogo que faz com que os próprios estudantes assumem a posição de investigadores, além de favorecer o desenvolvimento do trabalho em equipe, a troca de conhecimento e a criatividade, torna o processo de ensino mais dinâmico e estimulante. No início do processo, ao responder ao questionamento (1) "Você gosta de estudar biologia? Por quê?", a senhora JMP (41) respondeu: "não gosto, mais sei que é importante.". Na tentativa de saber se o conhecimento da senhora era próprio ou uma repetição, o segundo questionamento: (2) "Em sua opinião, estudar biologia tem alguma importância para sua vida? Por quê?". Para essa questão, a resposta da senhora JMP foi "Sim para abrir os conhecimentos e entender mais sobre os animais e Natureza.". Após a aplicação do jogo, respondendo aos mesmos questionamentos, a JMP respondeu ao primeiro questionamento da seguinte forma: "Não só quando o assunto nós surpreende como o de hoje". Nesse ponto, é visível que a metodologia ativa é capaz de transformar o modo de ver uma disciplina e a própria instituição escolar por parte desse grupo.

Em se tratando da primeira questão supracitada, o estudante JLLS (19), especial, havia respondido que "às vezes sim. alguns assuntos me interessa" e isso porque, para ele, (2) "bem, importância de estudar biologia é que ela pode tirar muitas dúvidas". É interessante e gratificante perceber a nova percepção do estudante ao responder o questionário após a aplicação da metodologia quando (1) "bem, biologia ajuda a nós a saber mais a verdade, e pode nós ajudar no nosso dia a dia" e (2) "bem, como eu disse, a biologia ela nos ajuda, então sim tem importância, e pode nós ajudar de alguma forma".

Segundo a docente Elisabeth Tölke, a turma do Ciclo VI de 2023, com algumas exceções, reage melhor ao método tradicional: "alguns deles acham que a metodologia lúdica é algo de criança e que eles são 'adultos demais' para esse tipo de atividade". Durante a aplicação do jogo de tabuleiro A viagem de Darwin a bordo do Beagle a docente percebeu a heterogeneidade de aceitação do método lúdico: "uma estudante gostou tanto que queria levar o jogo para casa. Mas, muitos deles não quiseram nem jogar.". Ainda assim, o método de intervenção proposto aqui fez a diferença. Segundo a docente Elisabeth "eles estavam



todos muito participativos e empolgados, inclusive aqueles que costumam ser mais resistentes. (...) eu considere a metodologia muito interessante”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os métodos alinhados aos objetivos de ensino constituem uma forte ferramenta de atração e estímulo ao público da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Intervir de forma lúdica e de modo que o conhecimento possa ser aplicado para a resolução de problemas cotidianos do público de cada turma no EJA mudou a percepção sobre a disciplina Biologia para os estudantes que se propuseram a participar do projeto em todas as suas etapas (desde a aplicação do questionário diagnóstico inicial até a finalização com a aplicação do questionário de aferição). Mesmo para os estudantes que não responderam aos questionários, o envolvimento através de perguntas relacionadas ao tema da aula e para a própria resolução da situação-problema com a participação no jogo me mostrou a efetividade da ludicidade para a EJA.

Palavras-chave: DNA; EJAI; Jogo; Ensino; Relato.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. BRASIL.

BULMAN, P. Solving cold cases with DNA: the Boston strangler case. **NIJ Journal**, n. 273, p. 48-51, 2014.

DEGRANDI, T. M.; KERNISKE, F. F.; COESEL, K. F.; ALMEIDA, M. C.; ARTONI, R. F. Jogo CSI, simulando a análise de um crime para ensinar genética. **Genética na Escola**, v. 17, n. 1, p. 80-102, 2022.

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nina Alves de Lima. **Projeto Político Pedagógico**. Elisabeth, 2023.

MACISAAC, D. An Introduction to Action Research. 1995. Disponível em: <http://www.phy.nau.edu/~danmac/actionrsch.html>. Acesso em 02 de maio de 2023.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua). 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28285-pnad-educacao-2021-mais-da-metade-das-pessoas-de-25-anos-ou-mais-nao-completaram-o-ensino-medio>. Acesso em 01 maio 2023.

SANTOS, M. A. M. T. dos. A produção do sucesso na Educação de Jovens e Adultos: o caso de uma escola pública em Brazlândia - DF. **Dissertação (Mestrado em Educação)**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.
