

EJA *em* AÇÃO

Ed. 01

**Recursos e ideias
para o professor**

**Caminhos da
educação de
jovem e adultos**

**DNA, a molécula
da vida**



PAULO FREIRE

Educação e transformação



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

ELABORAÇÃO E PRODUÇÃO

Professora ELISA CAETANO

Professora Dra. VALÉRIA VIEIRA





Editorial

É com enorme prazer que trazemos o primeiro volume a Revista EJA em Ação a você leitor, leitora. Nosso objetivo é trazer reflexões, fomentar discussões e disponibilizar conteúdos relativos à Educação de Jovens e Adultos. Esperamos que os assuntos abordados nesta revista tragam para o debate as particularidades desta modalidade e seus desdobramentos para o ensino de ciências.

Na sociedade contemporânea a educação científica assume importante papel na vida das pessoas pois vai além da transmissão tradicional de conteúdos científicos. Ela favorece a participação dos cidadãos na sociedade e nas tomadas decisões nas questões sócio-científico-tecnológicas. Dessa maneira, discutiremos a partir da perspectiva da educação científica como elemento essencial na construção da cidadania, a fim de proporcionar aos docentes um (re) pensar da sua prática pedagógica.

Pensamos em uma revista que trouxesse elementos para a reflexão das nossas práticas em sala de aula, dentro da enorme diversidade que a EJA representa. Uma proposta de formação continuada para professores que priorize a reflexão na ação, o engajamento e supere uma visão de ciência neutra, conteudista e descontextualizada.

Críticas, elogios e sugestões são muito bem-vinda é só nos contatar. Boa leitura!

Professora Elisa Caetano e Professora Valéria Vieira



EJA em AÇÃO

Outubro de 2018 * Nilópolis, RJ, Brasil

CONTATOS:

E-mail: elisaufrjrj@gmail.com

Tel: (21) 98133-5026

ELABORAÇÃO E PRODUÇÃO

Professora ELISA CAETANO

Professora Dra. VALÉRIA VIEIRA



facilitar o cotidiano
dos docentes que
trabalham com
ciências naturais
e que atuam na
Educação de Jovens
e Adultos



A **Revista EJA em AÇÃO** é um produto educacional originado da dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências apresentada ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Nilópolis. A dissertação intitulada “**Particularidades no ensino de ciências: a EJA e os desafios da formação docente**” foi de-

envolvida por **Elisa Caetano** e orientada pela professora **Valéria Vieira** com o objetivo de contribuir para a formação dos docentes que atuam na EJA no ensino de ciências.

Esta revista tem como finalidade trazer ferramentas que possam facilitar o cotidiano dos docentes que trabalham com ciências naturais e que atuam na Educação de Jovens e Adultos (EJA). As imagens e vídeos utilizados foram compiladas da internet e apresentam as fontes identificadas. Colocamo-nos à disposição para eventual correção de créditos.

SUMÁRIO

Para início de conversa	04
Caminhos da Educação de Jovens e Adultos	05
Diálogos com Paulo Freire	08
Você sabia?	10
Aprendizagem Significativa e Ensino de Ciências	11
Recursos e ideias para o professor	12
DNA, a molécula da vida	13
Conectando	19
Se liga	20
Caminhos possíveis	21



Para início de conversa

O mundo contemporâneo é permeado por uma realidade complexa. Ter essa compreensão nos impõe alguns desafios. A mudança nas atividades de ensino e pesquisa exigem uma mudança de pensamento. A educação em ciências dentro desse contexto atual assume-se como uma área importante para construção do pensamento crítico e autônomo. Nesse cenário, o professor de ciências tem relevada importância, pois é o mediador entre o ensino e os aprendizes e



disputando com toda a evolução tecnológica, internet, instituições religiosas e outros espaços sociais. Sendo assim, atuação do professor de ciências na Educação de Jovens e Adultos vincula-se a capacidade crítica de promover ações e reflexões tendo como premissa a formação acadêmica, a sua prática em sala de aula e a análise do seu contexto social.



<http://www.faperj.br/> Mafalda. Autor: Quino. Argentina. 1964-1973

Caminhos da Educação de Jovens e Adultos

1 A prática educativa no Brasil em relação aos

adultos não é nova. Desde o período colonial os jesuítas exerciam ação educativa missionária em grande parte com adultos. Eles transmitiam normas de comportamento e ensinavam os ofícios necessários ao funcionamento da economia colonial. Inicialmente, esses ofícios eram transmitidos aos indígenas, e posteriormente, aos negros escravizados.

1

No passado e no presente, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) se constitui como campo complexo, plural e de natureza heterogênea. Entender suas trajetórias e suas políticas educacionais, nos leva a mergulhar nos movimentos de educação popular, alfabetização de pessoas adultas e da constituinte de 1988. Ela é um campo relativamente novo, se considerarmos as políticas educacionais criadas para esta modalidade da educação. A educação de adultos torna-se uma preocupação nacional no início do século XX. É a partir dos anos de 1940, que a educação de adultos

3

Enquanto no período da colonização não havia nenhuma preocupação em institucionalizar a escola, no período imperial essa preocupação é forte no Brasil, e em meio a definições de tempo, espaços, saberes e materiais escolares – para a instrução primária e secundária para crianças – é formulada, especificamente, a instrução para jovens e adultos das camadas denominadas “camadas inferiores da sociedade”. Um dos objetivos dessa instrução era a civilização desse grupo, principalmente na área urbana, e a correção da dicção, considerada “errônea”, através das aulas de língua materna.

2

se configurou como política pública educacional.

A EJA é uma modalidade da educação básica destinada ao atendimento de pessoas jovens, adultas e idosas da classe trabalhadora que, ao longo da sua história, não iniciaram ou mesmo interromperam sua trajetória escolar em algum ou em diferentes momentos da sua vida. Essas pessoas, sujeitos de saberes constituídos nas experiências vividas/vivas,

4

5



Imagens: prefeitura de Itanhaém, Secretária de Comunicação Social

encontram-se à margem do acesso aos bens culturais, sociais, econômicos e de direitos. Pelos mais variados motivos, o retorno para a escola constitui uma possibilidade de aquisição do conhecimento formal com vistas a elevação da escolaridade, possibilidade de ascensão social e econômica ou à retomada de sonhos e projetos pessoais e coletivos interrompidos no passado.

A EJA é, com isso, o direito assegurado à classe trabalhadora que durante o dia confia


5



seus filhos ou familiares à escola pública e à noite busca essa mesma escola para exercer seu direito à educação. Ampliar o acesso, assegurar a permanência e garantir a continuidade são desafios cotidianos enfrentados pelas esferas de gestão no nível municipal e estadual.

6

Texto adaptado: <http://paulo-freirefae.blogspot.com/p/eja-no-brasil.html>

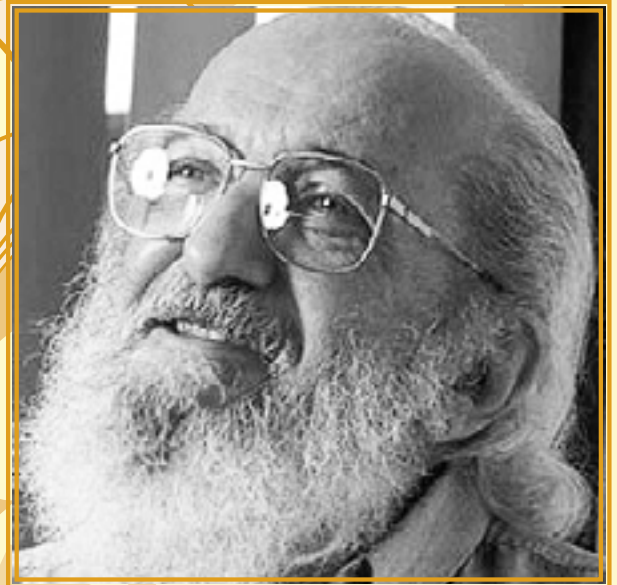


Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele. Esta é a diferença profunda entre o ser condicionado e o ser determinado.

Paulo Freire

Diálogos com Paulo Freire

Nascido em Recife em 1921, Paulo Freire é considerado o mais célebre educador brasileiro com atuação e reconhecimento internacionais. Autor da pedagogia do oprimido, defendia como objetivo da escola ensinar o aluno a "ler o mundo" para poder transformá-lo. Conhecido principalmente pelo método de alfabetização de adultos que leva seu nome, ele desenvolveu um pensamento pedagógico assumidamente político. Para Freire, o objetivo maior da educação é conscientizar o aluno. Isso significa, em relação às parcelas desfavorecidas da sociedade, levá-las a entender sua situação de oprimidas e agir em favor da própria libertação.



Imagens: Blog Paulo Freire e a EJA no Brasil

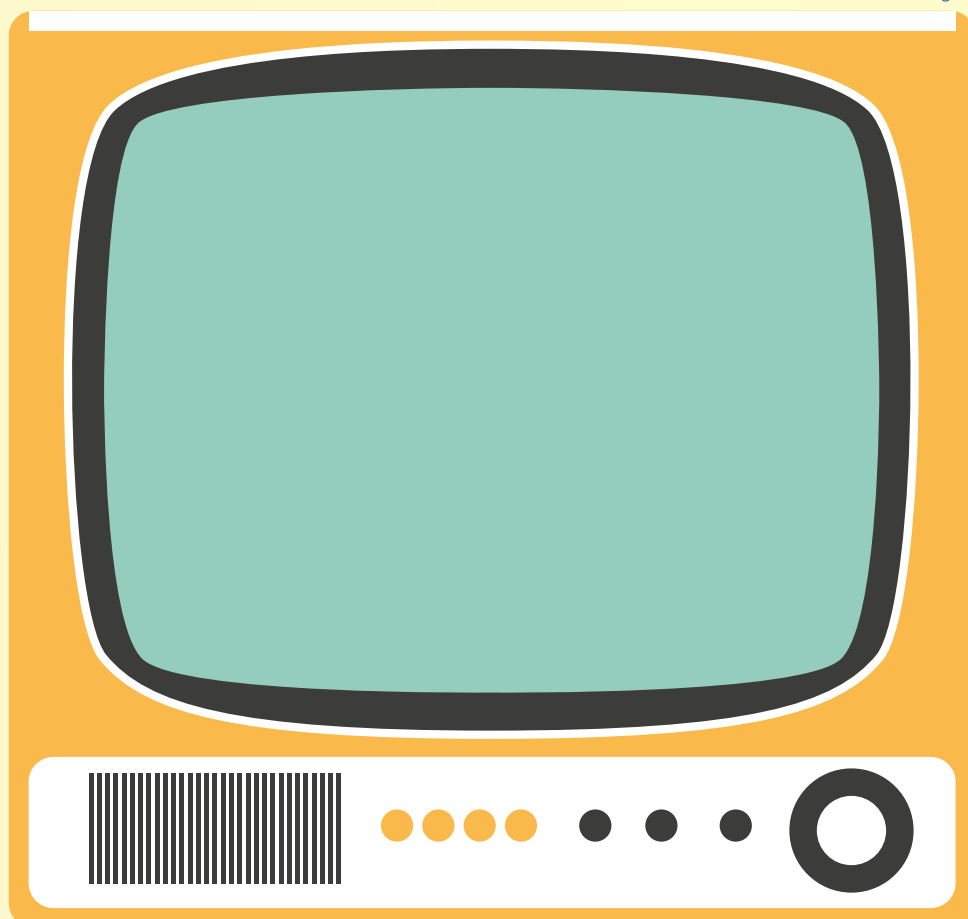
"Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo."

Paulo Freire

Imagens: freepik.com edição: Jasper designer



Canal: [Inst. Paulo Freire | Um cordel com Paulo Freire - Homenagem ao dia Nacional da Alfabetização](#)



Canal: [Edna Belém | Educação e Transformação](#)

Links: <http://paulofreirefae.blogspot.com/p/eja-no-brasil.html>

<http://www.paulofreire.org/>

Você sabia?



Que Andragogia significa ensino de adultos. O termo andragogia (*do grego: andros = adulto e gogos = educar*), é traduzido como “a arte e a ciência de ajudar adultos a aprender”. No modelo andragógico a educação é de responsabilidade compartilhada entre professor e aluno. O professor deve aprender que os adultos preferem que ele lhes ajude a compreender a importância prática do assunto a ser estudado, preferem experimentar a sensação de que cada conhecimento fará diferença em suas vidas, mudará efetivamente suas vidas. É de fundamental importância enfatizar o modelo andragógico nas universidades e instituições de ensino para maior eficiência educacional.

Perissé (2008) relata que o estudante adulto não pode ser tratado pelos professores como se fosse um adolescente e estivesse apenas começando a entrar no labirinto da vida. Os professores devem ser capazes de compreender que este aluno (com mais idade do que eles, às vezes) requer desafios. Mais do que ficar ouvindo, passivamente, a exposição muitas vezes abstrata e tediosa de um assunto, precisa gerir seu aprendizado e seu desenvolvimento profissional. Podemos dizer que a andragogia é um caminho edu-

cacional que busca compreender o adulto, podendo ser considerada uma teoria, mas também um método de ensino, que se reflete em um somatório de trocas de conhecimentos entre o facilitador do conhecimento e o estudante adulto e suas experiências de vida.

No modelo andragógico, a aprendizagem é de responsabilidade compartilhada entre professor e aluno. A andragogia fundamenta-se no “aprender fazendo”. e aluno. A andragogia fundamenta-se no “aprender fazendo”.

Aprendizagem Significativa e Ensino de Ciências

Em discussões sobre o processo de aprendizagem, pontua-se a aprendizagem significativa, definindo-a como um processo de interação de novas ideias com conceitos relevantes presente na estrutura cognitiva do aprendiz. Concepções internalizadas, muitas vezes, vão de encontro com ideais científicos. Essas concepções estrategicamente mediadas nesse processo de interação podem ser trabalhadas significativamente, provocando uma evolução das ideias dos estudantes.

O processo de ensino-aprendizagem, principalmente a educação em ciências, não deve se restringir ao contexto escolar. Dife-



rentes espaços podem e devem ser explorados assim como, metodologias diferenciadas e novas propostas pedagógicas, podem ser discutidas em prol da “alfabetização” ou do “letramento científico”. A utilização de mapas conceituais tem se mostrado como uma proposta no processo de ensino-aprendizagem.

Referência:

CARVALHO et al. Andragogia: considerações sobre a aprendizagem do adulto. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1 p. 78-90 Abril 2010.
PERISSÉ, G., Andragogia – Disponível em correiodadania.com.br

Texto completo:

<https://www.passeidireto.com/arquivo/54366766/andragogia-consideracoes-sobre-a-aprendizagem-do-adulto>



Recursos e ideias para o professor

shutterstock.com

Essa sessão foi elaborada pensando em sua sala de aula. Ela reúne algumas sugestões de abordagens e atividades que podem inspirar suas ações. Cada ideia, sugestão deve ser pensada levando em conta a realidade de cada turma, de cada segmento e respeitando as particularidades que a EJA envolve. Nossa intenção é contribuir para uma prática reflexiva e ainda mais dinâmica.

O governo do estado do Rio de Janeiro disponibiliza material de apoio pedagógico para se trabalhar nas turmas de EJA Ensino Médio. As atividades contidas aqui foram retiradas do <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/eja-material-professor.php> e foram realizadas nas turmas de módulo 2 da EJA Ensino Médio (na rede estadual de educação do estado Rio de Janeiro, as turmas de EJA Ensino Médio são divididas em quatro módulos, onde nos módulos 2 e 4 temos

as disciplinas de ciências naturais, biologia, física e química).

Professor e professora, esperamos que gostem delas!

Texto adaptado de: <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/eja-material-professor.php>

A maioria das aulas de ciências, inclusive as de genética, ficam limitadas, na maioria das vezes, ao uso do livro didático. É comum, nas turmas de EJA, a curiosidade dos alunos em relação à sua própria vida, aos mecanismos da hereditariedade, testes de paternidade e de todo o universo que permeia o conceito de DNA, a molécula da vida. Escolhemos este tema por fazer parte do currículo e pela grande curiosidade e interesse que ela desperta nos alunos.

DNA, a molécula da vida

Essa atividade foi elaborada partindo da **curiosidade** dos alunos em entender como funciona o DNA. Para iniciar o tema com a turma, sugerimos a seguinte situação-problema: **“Não entendo como funciona essa história de DNA! Como é que pode determinar que meu filho será parecido comigo? Ao mesmo tempo, eu sou parecido com meu bisavô... não entendo... como pode?”**



Título da Atividade	Material necessário	Descrição	Divisão da Turma
Esquematisando o DNA	Animação “DNA, a molécula da vida” imagem da replicação do DNA	Transmissão da animação sobre a estrutura da molécula de DNA e representação, por esquemas, do processo de replicação do DNA	Individual ou em dupla



Essa atividade procura abordar três pontos-chaves: a estrutura e a capacidade de duplicação da molécula de DNA, a sua propriedade semiconservativa e a sua expressão gênica em características que permitem a semelhança entre as gerações. Para conduzir esse processo de reconhecimento de funcionamento da molécula de DNA, sugerimos uma animação que represente essas etapas.



O vídeo fornecerá subsídios para os alunos resolverem a situação-problema proposta na atividade: “Não entendo como funciona essa história de DNA! Como é que pode determinar que meu filho será parecido comigo? Ao mesmo tempo, eu sou parecido com meu bisavô... não entendo... como pode?”

Para mediar as respostas, você pode colocar algumas questões para eles refletirem:

1. *Se para cada ser vivo há um código genético, como será em relação aos seres humanos?*
2. *Todos tem o mesmo DNA?*
3. *E como explicar as diferenças entre as pessoas?*
4. *E por que parentes apresentam semelhanças?*

Após o vídeo, outra complementação interessante seria a solicitação para que o aluno esquematizasse em seu caderno a replicação do DNA. Você pode incentivar o uso de canetas coloridas ou lápis de cor.

[Canal: Carreiras-grandes - DNA Molécula da Vida](#)

Essa animação apresenta a molécula do DNA contextualizando com a sua localização no corpo dos seres humanos e seus processos de hereditariedade.



Construção da molécula de DNA

O objetivo dessa atividade complementar, retirada do site [Ponto Ciência](#) é possibilitar que os alunos reproduzam o formato da molécula de DNA com o uso de jujubas e, através dessa montagem, observar os elementos que a compõem e dão forma à estrutura espacial do DNA.



Título da Atividade	Material necessário	Descrição	Divisão da Turma
Os processos do DNA	Jujubas de quatro cores distintas, arame fino, palitos de dente e tesoura. Esta atividade foi retirada do site Ponto Ciência .	Os alunos, em grupo, irão construir um modelo de DNA. Para essa montagem será necessária a utilização de jujubas	Turma dividida em grupos de 4 alunos



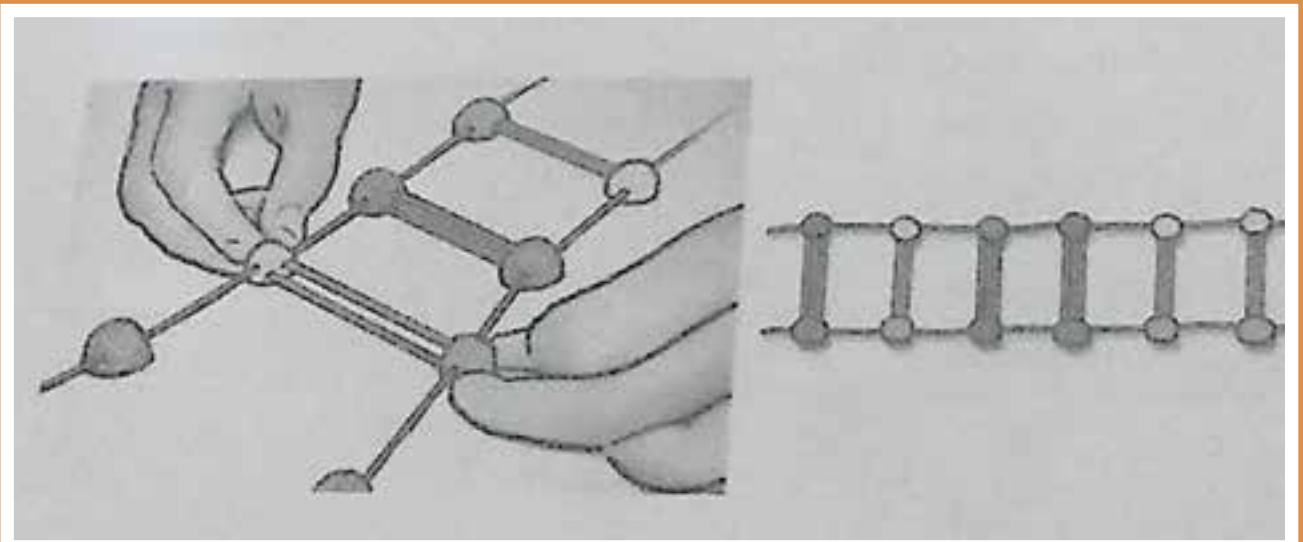
Para a realização dessa atividade, sugerimos dividir a turma em grupos. Para favorecer a participação de todos, formar grupos com quatro alunos seria ideal, porém reconhecemos que cada professor vai precisar adequar-se ao quantitativo de cada turma

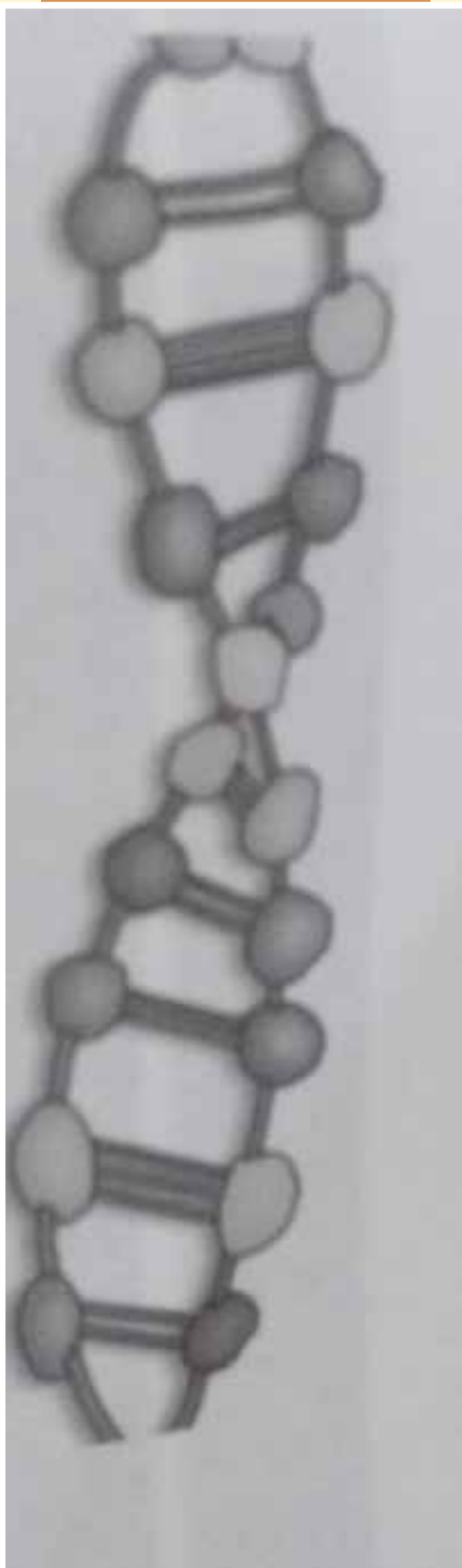
Para a elaboração da montagem da molécula de DNA é necessário seguir os seguintes passos:

1. Corte o arame em pedaços de aproximadamente 40 centímetros cada um. Para cada molde, serão gastos dois pedaços de arame;
2. Escolha quatro cores de jujuba, que represente cada um dos nucleotídeos da molécula de DNA. Separe as cores que farão pares entre as fitas de DNA. Por exemplo, você pode combinar a jujuba laranja, que representará a adenina, com a vermelha (timina), e a amarela, que representará a guanina, com a roxa (citosina). É interessante que cada grupo destaque no seu material as cores correspondentes das bases nitrogenadas.

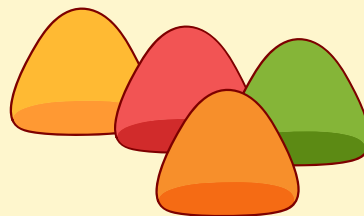


3. Coloque um par em cada ponta dos palitos de dente, de forma que o palito fique entre as jujubas, para fazer a ligação;
4. Passe os arames nas jujubas, cada um de um lado, para formarem a estrutura do DNA;
5. Em seguida, torça lentamente cada uma das partes dos arames para formar a dupla hélice.





Assim, está pronto o modelo de DNA!
Após a montagem da molécula de DNA, é esperado que os alunos possam compreender que o palitos de dente irão apresentar as ligações químicas entre as bases nitrogenadas; que cada cor das jujubas representa uma das bases nitrogenadas; que o arame representa a ligação em cada filamento; que o trecho de DNA feito pode representar nossos genes.



Imagens cedidas



Imagens cedidas



Imagens cedidas



Imagens cedidas

Essas duas atividades apresentadas são exemplos do que pode ser feitos nas turmas de EJA!

Conectando...



Esta sessão foi pensada para você profes-
sora, professor de ciências que busca fazer
uma aula diferenciada. Aqui sugerimos al-
guns sites com atividades e materiais didá-
ticos acessíveis para serem realizados nas
turmas da EJA.

Projeto Fundação UFRJ

[http://www.projctofundao.ufrj.br/biologia/in-
dex.php?option=com_content&task=section&i-
d=2&Itemid=19](http://www.projctofundao.ufrj.br/biologia/index.php?option=com_content&task=section&id=2&Itemid=19)

Materiais Didáticos de Ciências da USP

www.cienciamao.usp.br

Projeto Nova EJA SEEDUC

projetoseeduc.cecierj.edu.br

Portal do Professor

[http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.
html](http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html)

Se liga!

Aqui estão algumas diretrizes que regem a EJA!
Reunimos alguns links que traçam as trajetórias da EJA,
um pouco de legislação, fóruns e cursos.

Ministério da Educação – Diretrizes Curriculares Nacionais para a
Educação de Jovens e Adultos

- http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011_00.pdf
- <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>

Fórum EJA

- <http://forumeja.org.br/construcaocoletiva>

Revistas da EJA

Revista Brasileira de EJA

- <http://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos>

Revista EJA em Debate

- https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA#.WKWbcW_yvct



Caminhos Possíveis...



Trazemos essa proposta de uma revista digital para professores de ciências, acreditando que a reflexão sobre nossa ação nos possibilita um (re) pensar sobre nossas trajetórias formativas. Mas afinal, por que é importante melhorar a qualidade de ensino na EJA? Quando fazemos uma breve retrospectiva da educação destinada à pessoas jovens, adultas e idosas da classe trabalhadora percebemos que esses sujeitos, historicamente, mantiveram-se à margem ou subalternizados por não terem acesso aos bens culturais, sociais e econômicos. O retorno à escola, significa a possibilidade de melhoria na qualidade de

vida, melhores postos de trabalho. Portanto, quando esses sujeitos estão na escola, é preciso pensar em uma aprendizagem que seja realmente significativa. A utilização de material potencialmente significativo, o conhecimento prévio dos estudantes e o contexto de sua realidade são caminhos possíveis para pensarmos uma educação equânime. O desenvolvimento de estratégias didáticas que possam facilitar a aprendizagem e motivar esses estudantes com realidades tão heterogêneas soa como um desafio, contudo com a possibilidade de novos caminhos.