



Instituto Federal de Brasília
Campus Planaltina
Curso Licenciatura em
Biologia

FABIO SOUZA DA SILVA

**EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E AS DIFICULDADES
DE ENSINO-APRENDIZAGEM NOS CONTEÚDOS DE
GENÉTICA**

Brasília
2019

FABIO SOUZA DA SILVA

**EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E AS DIFICULDADES
DE ENSINO-APRENDIZAGEM NOS CONTEÚDOS DE
GENÉTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Superior de
Licenciatura em Biologia do *Campus*
Planaltina do Instituto Federal de Brasília
como requisito parcial para obtenção de
título de Licenciado em Biologia.

Orientadora: Diane Ivanise Fiamoncini

Brasília
2019



Instituto Federal de Brasília
Campus Planaltina
Curso Superior de Licenciatura em Biologia

FABIO SOUZA DA SILVA

**EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E AS
DIFICULDADES DE ENSINO-APRENDIZAGEM NOS
CONTEÚDOS DE GENÉTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Superior de
Licenciatura em Biologia do *Campus*
Planaltina do Instituto Federal de Brasília
como requisito parcial para obtenção de
título de Licenciado em Biologia.

Orientadora: Diane Ivanise Fiamoncini

Aprovado em: 06 de novembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Diane I. Fiamoncini

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Diane Ivanise Fiamoncini

Susana Suely R. Millhonen Paixão
Examinadora: Prof.^a Dr.^a Susana Suely Rodrigues M. Paixão

Débora Leite Silvano

Examinadora: Prof.^a Dr.^a Débora Leite Silvano

Resumo

Os estudos no campo da genética deram um salto significativo nos tempos modernos. A formação de um sujeito crítico requer que este se aproprie de temas relacionados com a área das ciências, o que inclui a genética. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é um modelo voltado para pessoas que não tiveram acesso à educação na idade certa ou que tiveram sua educação interrompida por alguma razão. A metodologia de ensino do currículo da EJA no Distrito Federal exige que o ensino da EJA seja focado em um ensino contextualizado e ligado ao cotidiano do aluno. O objetivo deste trabalho foi diagnosticar, no processo de ensino aprendizagem de conteúdos básicos de genética, quais as dificuldades encontradas pelos alunos da EJA do Centro Educacional 01 de Planaltina-DF. A pesquisa foi realizada com 41 alunos do terceiro segmento da EJA da rede pública de ensino do Distrito Federal. Foram utilizados dois instrumentos para coleta dos dados sendo um questionário fechado e um roteiro de perguntas para entrevista semiestruturada. Os dados foram analisados quantitativamente através do Qui-quadrado com P de 0,05, gráficos, porcentagens e qualitativamente pelo método de Análise de Conteúdo categórico. Os resultados apontam maior dificuldade dos alunos nos conceitos básicos dos conteúdos da genética, falta de tempo para aprender, e ausência de aulas diversificadas. O estudo demonstrou que novas metodologias devem ser utilizadas no ensino de genética na EJA.

Palavras-chaves: EJA, Dificuldades, Genética, Ensino-aprendizagem.

Abstract

Studies in the field of genetics have made a significant leap forward in modern times. The formation of a critical subject requires him to appropriate themes related to the area of sciences, which includes genetics. Youth and Adult Education (EJA) is a model aimed at people who have not had access to education at the right age or who have had their education interrupted for some reason. The teaching methodology of the EJA curriculum in the Federal District requires that EJA teaching must be focused on a contextualized teaching that is focused on the student's daily life. The objective of this work was to diagnose, in the process of teaching learning basic contents of genetics, the difficulties encountered by EJA students of the Educational Center 01 of Planaltina-DF. The research was conducted with 41 students from the third segment of EJA of the public-school system of the Federal District. Two instruments were used for data collection: a closed questionnaire and a script of questions for semi-structured interviews. The data were analyzed quantitatively by means of Chi-square with P of 0.05, graphs, percentages and qualitatively by the method of categorical Content Analysis. The results point greater difficulty of students in the basic concepts of the contents of genetics, lack of time to learn, and absence of diversified classes. The study demonstrated that new methodologies should be used in the teaching of genetics in EJA.

Keywords: EJA, Difficulties, Genetics, Teaching-Learning.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MÉTODO	11
2.1 Participantes	11
2.2 Instrumentos	11
2.2.1 Questionário fechado	11
2.2.2 Roteiro de perguntas para entrevista semiestruturada	11
2.3 Procedimentos	12
2.4 Análise dos dados	12
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
3.1 Resultados do questionário fechado por turma	15
3.2 Resultados do roteiro de perguntas para entrevista semiestruturada	19
3.2.1 O interesse discente pela genética na EJA	19
3.2.2 Metodologias de ensino utilizadas na EJA.....	20
3.2.3 Fatores limitantes e dificuldades do aprendizado em genética na EJA	22
4. CONCLUSÃO	25
5. REFERÊNCIAS	26
6. APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO FECHADO DIAGNÓSTICO	30
7. APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	33

1. INTRODUÇÃO

Os estudos na área das ciências, em específico na área da genética, tiveram um salto significativo nos tempos modernos. Porém esses avanços muitas vezes não são compreendidos pelo público em geral, pelo fato de os meios de comunicação não possuírem muitas vezes conhecimentos técnico-científicos básicos. Segundo Silva e Kalhil (2017, p. 126) “Dentre os diversos conteúdos de Biologia, a Genética é aquela disciplina que pode interferir diretamente na forma de participação na sociedade, colaborando na formação de um sujeito social mais crítico, autônomo e comprometido com sua cidadania”.

O ensino de genética é sugerido como imprescindível para a formação de alunos conscientes e autossuficientes para decidir acerca de assuntos que envolvem sua própria vida, auxiliando também para o entendimento de diferenças entre os indivíduos (LOPES e SILVA, 2018).

Contudo, para que possa ser formado um sujeito crítico faz-se necessário que este se aproprie de conhecimentos sobre novas temáticas relacionadas à área das ciências, exclusivamente no campo da genética, onde se tem maior notoriedade pelos veículos de comunicação sobre temas referentes à clonagem, células-tronco, terapia gênica, entre outros, veiculados regularmente. Segundo La Luna (2015, p. 44),

as ações precisam ocorrer de modo a reverter o que se tem visto na maneira tradicional de se ensinar Biologia como conhecimento descontextualizado, autônomo de vivências, de referências a práticas reais e, assentar essa ciência como “meio” para ampliar a compreensão sobre a realidade, recurso no qual os fenômenos biológicos podem ser apreendidos e decodificados, instrumento para nortear decisões e intervenções promovendo a alfabetização científica.

Para Lopes e Silva (2018, p. 3), “a experiência de magistério, em mais de 20 anos, trabalhando com assuntos de genética e de outros conhecimentos dentro da Biologia Geral apontam que ela é uma das disciplinas considerada mais complicada, por possuir muitos conceitos de difícil compreensão”. Pelo fato da genética ser um componente que dispõe de vários conceitos de difícil entendimento e deter um vocabulário que não é comum ao dia a dia dos alunos, isso acaba atuando como um fator limitante para o ensino-aprendizagem de alunos do ensino médio, levando estes a terem dificuldades de inter-relacionar termos ligados a genética com os fenômenos biológicos, e isso acaba gerando graves dificuldades no

aprendizado de genética (MORENO, 2007).

A EJA (Educação de Jovens e Adultos) é um modelo de ensino voltado para jovens, adultos e idosos que, não tiveram o acesso ao ensino na idade correta ou que teve o mesmo interrompido por algum motivo. Essa modalidade de ensino contempla o Ensino Fundamental e Médio no turno noturno, podendo ser oferecida em algumas escolas no diurno (DISTRITO FEDERAL, 2013).

Uma das marcas que faz parte da história da EJA é a exclusão social, onde o público desta modalidade é formado por indivíduos da classe trabalhadora e vários outros cenários que fizeram com que estes não tivessem acesso a educação por diversas circunstâncias (DISTRITO FEDERAL, 2013). A EJA carrega na sua história a marca da exclusão, pois são sujeitos de vários contextos sociais como pessoas cumprindo medidas socioeducativas; com restrição de liberdade (sistema prisional); em situação de rua; com necessidades educacionais especiais diagnosticada ou não; de movimentos sociais e populares; trabalhadores urbanos e rurais. Com isso a EJA representa a diversidade da sociedade no Brasil (DISTRITO FEDERAL, 2013).

O retorno à escola pelos indivíduos que frequentam a EJA nem sempre é fácil, pois a falta de formação de profissionais específicos para essa modalidade de ensino, e o longo tempo fora do ambiente escolar faz com que estes sujeitos apresentem dificuldades e apresentem certa defasagem nas várias disciplinas do Ensino Médio (BERNARDES, 2010).

Na Educação de Jovens e Adultos também há dificuldades no aprendizado, especialmente na área da biologia, que envolve correlação com outros campos do conhecimento, devido à quantidade de conteúdo ministrada em um curto espaço de tempo (MORAIS, 2009). Outro fator limitante é o currículo dessa modalidade onde “a educação oferecida a esses sujeitos está referenciada no currículo elaborado para crianças e adolescentes, o que contraria a sua especificidade estabelecida nas leis que regem a Educação de Jovens e Adultos” (SOGLIA e SANTOS, 2008, p. 5).

Em tese, a EJA é direcionada para pessoas que não tiveram o acesso ao ensino e letramento na idade correta e nessa modalidade busca-se também reparar impedimentos sociais como a exclusão do indivíduo da sociedade em algum momento de sua vida. Segundo Pires *et al.* (2008, p. 308),

fatores adversos fizeram com que não pudessem terminar a sua escolarização. Para uns, foi a necessidade do trabalho precoce, para outros foi a falta de condições materiais e para muitos a própria escola não foi capaz de retê-los estudando. E muitos brasileiros sequer puderam entrar na

escola. Para atender a estes, agora há a alternativa da Educação de Jovens e Adultos (EJA) como um recomeço desse importante instrumento de cidadania: a educação escolar.

O currículo na EJA do Distrito Federal é oferecido semestralmente e organizado em segmentos onde o primeiro irá contemplar os anos iniciais, 1º ao 5º ano do ensino fundamental, o segundo os anos finais, 6º ao 9º ano do ensino fundamental, e o terceiro e último segmento abrange o ensino médio, onde o componente de Biologia está inserido (DISTRITO FEDERAL, 2013).

Na metodologia usada no ensino da EJA no Distrito Federal, é preciso trabalhar nos discentes a habilidade para que estes possam entender situações que lhes são apresentadas, além de terem que desenvolver um sentido lógico para organizar o conhecimento que lhes são expostos referentes ao cotidiano (DISTRITO FEDERAL, 2013).

Neste sentido o currículo da EJA precisa estar focado num ensino contextualizado e voltado para o cotidiano do aluno, e sempre buscando a valorização da “bagagem” e experiência de vida que aquele indivíduo possui. Distrito Federal (2013, p. 99) enfatiza que,

a abordagem didática deve acontecer numa sequência cognitiva que possibilite a continuidade da aprendizagem, considerando o repertório cultural do estudante, a complexidade dos assuntos e, de forma gradativa, o aprofundamento dos conteúdos, que deverão ser trabalhados de forma interdisciplinar e contextualizados nas demais áreas do conhecimento.

As dificuldades na aprendizagem de genética apresentadas por estudantes da EJA são um desafio para os docentes, pois para que se tenha entendimento sobre este componente é preciso que os alunos compreendam noções básicas de matemática e português como frações, porcentagem e interpretação de texto, uma vez que os exercícios sempre estão inseridos em uma problemática que requer conhecimentos prévios (SALES, 2013). Pois, de acordo com Jerônimo (2007, p. 7),

no mundo capitalista onde a comunicação e a interpretação são o ponto de partida para a construção do conhecimento científico, fica clara a necessidade de compreender ideias, procedimentos e atitudes matemáticas que irão contribuir para a formação de pessoas conscientes dos seus deveres e capazes de lutar por seus direitos.

Pelo fato da genética ser um dos principais componentes da biologia e importante para a formação de um sujeito crítico, esta pesquisa torna-se relevante e serve de colaboração para professores auxiliando-os no entendimento das dificuldades dos alunos em aprender e aplicar a genética no cotidiano, para que possam traçar estratégias que mitiguem essas dificuldades.

O estudo sobre as dificuldades de ensino aprendizagem nos conteúdos de genética na Educação de Jovens e Adultos foi escolhido pelo fato de ser uma das disciplinas em que os alunos possuem dificuldades em conceitos básicos e resolver problemas que envolvam matemática. Porém, a importância maior ocorreu pelo fato deste conteúdo ser cobrado em provas de vestibulares como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e muitos estudantes dessa modalidade almejam o ingresso no ensino superior.

A genética é um dos principais conteúdos de biologia, e na EJA é ensinada em um tempo menor do que no ensino regular, então com este estudo buscou-se investigar qual o grau de compreensão em resolver questões que requerem o conhecimento de conceitos básicos de genética e questões que envolvam noções básicas de matemática destes alunos, ao final da modalidade e se para que estes aprendam genética faz-se necessário possuir noções básicas de matemática.

As respostas obtidas neste estudo podem servir de contribuição para a ciência e para a biologia, pois com ele busca-se compreender como ocorre o processo de ensino aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos em relação aos conteúdos de genética, também os futuros profissionais que atuarão na área da educação, em específico da biologia, poderão entender quais as principais dificuldades que o público desta modalidade possui nos conteúdos de genética.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi diagnosticar quais as dificuldades encontradas em conteúdos básicos de genética, por estudantes da Educação de Jovens e Adultos do Centro Educacional 01 de Planaltina-DF, sendo esta uma escola da rede pública de ensino do Distrito Federal, situada em Planaltina-DF.

2. MÉTODO

2.1 Participantes

Participaram desta pesquisa 41 estudantes das turmas de biologia da EJA sendo 16 (dezesseis) discentes da turma 3º B e 25 (vinte e cinco) discentes da turma 3º C do terceiro segmento da Educação de Jovens e Adultos (equivalente ao terceiro ano do ensino médio no ensino regular) da escola Centro Educacional 01 de Planaltina-DF. Esta é uma escola da rede pública de ensino do Distrito Federal que se situa no Setor Educacional Lt A, St. de Educação - Planaltina, Brasília - DF, CEP: 73310-150.

2.2 Instrumentos

2.2.1 Questionário fechado

Foi utilizado um questionário fechado (**apêndice A**) contendo 6 (seis) perguntas de múltipla escolha, onde buscou-se, nas três primeiras questões, avaliar o entendimento de conceitos básicos de matemática. E nas demais questões visou-se avaliar o entendimento dos alunos sobre conceitos básicos dos conteúdos de genética incluindo a 1ª Lei de Mendel, na última pergunta.

No mesmo instrumento buscou-se também extrair os seguintes dados sociodemográficos dos estudantes, como idade, sexo, e se estavam empregados ou não, a fim de identificar seu perfil.

2.2.2 Roteiro de perguntas para entrevista semiestruturada

No Quadro 1, abaixo, na primeira e segunda perguntas buscou-se identificar como foram as aulas de genética, no sentido de perceber se houve contextualização dos conteúdos e quais conceitos foram abordados. Na terceira pergunta procurou-se descobrir as estratégias utilizadas pelo professor para ensinar genética. Na quarta e na quinta perguntas abordou-se a compreensão das questões aplicadas no questionário fechado (apêndice A), que envolvem noções de matemática e interpretação de texto. Na sexta pergunta visou-se identificar o que os discentes julgaram ser as principais dificuldades para aprender genética.

Neste instrumento também buscou-se extrair os mesmos dados sociodemográficos dos estudantes, como idade, sexo, e se estavam empregados ou não, a fim de identificar seu perfil.

Quadro 1: Roteiro de perguntas para entrevista semiestruturada

1. Como foram as aulas de genética?
2. Você conseguiu compreender os conceitos que o professor explicou? Quais conceitos foram abordados?
3. De que forma o professor explicou o conteúdo?
4. Você conseguiu resolver os exercícios dos cruzamentos (quadro de Punnett)?
5. Teve alguma dificuldade com os cálculos e/ou com a interpretação devido ao formato da questão?
6. Quais são as principais dificuldades que você julga ter para conseguir aprender genética?

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

2.3 Procedimentos

A coleta dos dados foi realizada entre os dias 05 e 06 de junho de 2019, no final do semestre, quando os discentes já haviam terminado de ver todo o conteúdo programático de genética. Inicialmente foi feito um primeiro contato pessoal em sala de aula com os discentes objetivando negociar para que aderissem à finalidade da pesquisa, onde estes foram o foco do estudo. Depois do aceite todos os alunos receberam um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), conforme apêndice B, em que concordaram com a finalidade da pesquisa.

Logo após foi aplicado um questionário fechado para as duas turmas para mensurar as dificuldades mais frequentes dos discentes em genética no tocante à matemática e conhecimentos de conceitos básicos de genética composto por 6 (seis) questões de múltipla escolha elaboradas pelo autor, 2019 e inclusas no **Apêndice A**.

Em seguida foram realizadas sete entrevistas gravadas de livre vontade com os discentes que consentiram em participar. Utilizou-se um aparelho celular da marca Motorola, modelo XT1792. As entrevistas foram realizadas pessoalmente e individualmente nas dependências da própria escola e posteriormente transcritas.

2.4 Análise dos dados

Os dados obtidos com a aplicação do questionário fechado foram analisados quantitativamente. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p 69) isso “significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e técnicas estatísticas (teste de significância, porcentagem, gráficos)”.

Os dados do questionário fechado foram separados por turmas 3º B e C. Em cada turma as análises estatísticas foram feitas, verificando os erros e acertos de matemática e

conceitos básicos de genética. Foram também analisados os erros e acertos por questão individualmente utilizando-se o teste do Qui-quadrado. O serviço estatístico manipulado foi o programa PAST 2.17 (HAMMER *et al.*, 2001).

Os dados obtidos com a transcrição das sete entrevistas foram analisados de forma qualitativa através do método de Análise de Conteúdo categorial de Bardin (2011). Nesse método são expostas várias maneiras de categorizar e investigar diversos temas, de uma forma simples, em categorias a partir da fala do indivíduo (BARDIN, 2011).

Em relação às categorias, realizou-se inicialmente uma pré-análise baseando-se na frequência de respostas semelhantes a uma mesma pergunta, e em seguida separando-as em colunas (categorias iniciais). Logo após separou-se estas falas por palavras chaves (categorias intermediárias) e por fim, da junção destas duas obteve-se as categorias finais **conforme Quadro 2**, abaixo.

Quadro 2: Categorização das entrevistas gravadas nas turmas 3º segmento B e C da EJA.

Categorias Iniciais		
1. Interesse nas aulas de genética na EJA		
2. Compreensão de conceitos científicos na EJA		
3. Memorização de conceitos e avaliação na EJA		
4. O uso de metodologia tradicional na EJA		
5. Impedimentos na resolução de problemas ligados a genética na EJA		
6. Limitações do ensino aprendizagem na EJA		
Categoria Inicial	Conceito Norteador	Categoria Intermediária
1. Interesse nas aulas de genética na EJA	Evidencia na fala dos alunos o entusiasmo pelas aulas de genética	I – O entusiasmo e a compreensão da ciência por alunos na EJA
2. Compreensão de conceitos científicos na EJA	Demonstra a compreensão em relação ao conteúdo, porém, alguns equívocos sobre conceitos básicos de genética.	
3. Memorização de conceitos e avaliação na EJA	Demonstra as falhas utilizadas na metodologia de ensino pelo professor	II - Método de Ensino na EJA
4. O uso de metodologia tradicional na EJA	Indica as dificuldades enfrentadas por alguns alunos pela ausência de metodologias	

	alternativas de ensino	
5. Impedimentos na resolução de problemas ligados a genética na EJA	Denota o reconhecimento de dificuldades por parte dos alunos em interpretar os exercícios de genética	III - Impedimentos para o ensino-aprendizagem de genética na EJA
6. Limitações do ensino aprendizagem na EJA	Explicita a percepção dos entrevistados quanto a falta de tempo para que possa se ter um melhor aprendizado	IV – Dificuldades discentes do ensino-aprendizagem de genética na EJA
Categoria Intermediária	Conceito Norteador	Categoria Final
I – O entusiasmo e a compreensão da ciência por alunos na EJA	Demonstra na fala dos alunos o interesse pelos conteúdos de genética	I – O interesse discente pela genética na EJA
II - Método de Ensino na EJA	Evidencia na fala dos alunos a metodologia usada pela professora nas aulas de genética	II – Metodologias de ensino utilizadas na EJA
III - Impedimentos para o ensino-aprendizagem de genética na EJA	Encontra na fala de alguns alunos a dificuldade em interpretar e resolver os exercícios de genética que envolvem frações e porcentagem	III – Fatores limitantes e dificuldades do aprendizado de genética na EJA
IV –Dificuldades discentes do ensino-aprendizagem de genética na EJA	Aqui os alunos foram enfáticos que a falta de tempo é o principal impedimento para aprender genética, pois relataram que é muito conteúdo para pouco tempo.	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

E por fim, as análises dos dados obtidos quantitativamente e qualitativamente foram relacionadas para se tentar responder aos objetivos desta pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Resultados do questionário fechado por turma

Através do questionário fechado foram extraídas informações a respeito dos estudantes, e com estas foi possível traçar o perfil dos participantes desta pesquisa, **conforme Tabela 1 abaixo.**

Tabela 1: Perfil dos estudantes das turmas do 3º ano B e C da EJA do Centro Educacional 01 de Planaltina-DF – junho de 2019

Variável	N (41)	%
Sexo		
Masculino	14	34,15
Feminino	27	65,85
Idade (anos)		
18	8	19,51
19	8	19,51
20-24	17	41,46
25-29	1	2,44
30 ou mais	5	12,20
Não respondeu	2	4,88
Trabalho		
Sim	20	48,78
Não	18	43,90
Não respondeu	3	7,32

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

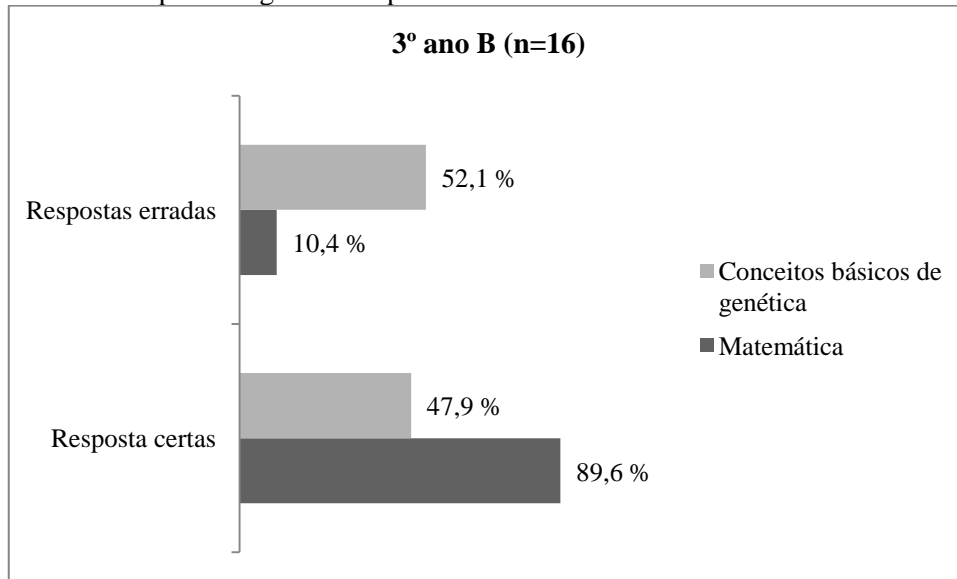
As características autodeclaradas das turmas 3º B e C da EJA dos 41 alunos do Centro Educacional 01 de Planaltina-DF (Tabela 1) são: a maioria é do sexo feminino, 65,85% (n=27), com faixa etária entre 20 e 24 anos, 41,46% (n=17) e de alunos que trabalham, 48,78% (n=20).

Em relação aos entrevistados apenas 7 (sete) estudantes aceitaram participar da entrevista, sendo 6 alunos do sexo feminino e 1 (um) aluno do sexo masculino, com idade entre 20 e 24 anos, sendo uma aluna com a idade acima de 30 anos, todos pertencentes à classe trabalhadora.

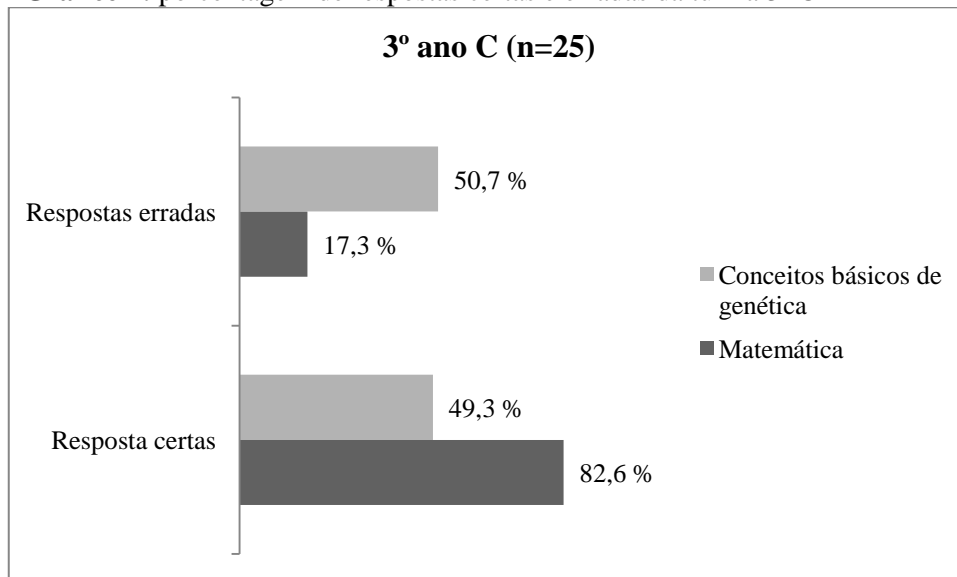
Identifica-se na **Tabela 1** a predominância de alunos mais jovens que frequentam esta modalidade, pois, estes muitas vezes tiveram que abandonar o ensino regular por algum motivo e ficaram excluídos do ensino regular. Estes dados corroboram com Haddad e Pierro (2000, p. 127), os quais explicam que “A partir dos anos 80, os programas de escolarização de adultos passaram a acolher um novo grupo social constituído por jovens de origem urbana, cuja trajetória escolar anterior foi malsucedida”.

Outro dado importante diz respeito a ocupação dos estudantes onde a maioria 48,8% (n=20) são de pessoas que trabalham, pois o trabalho é um fator que pode influenciar no aprendizado e na vida dos sujeitos da EJA, sendo que muitas vezes essa condição é o único meio do indivíduo retornar a escola e nela permanecer (ANDRADE, 2004).

A seguir se apresentam os resultados da aplicação das 6 perguntas do questionário fechado, com os erros e acertos de matemática e conhecimentos de conceitos básicos de genética. Os dados foram separados por turmas em dois gráficos, 1 e 2, abaixo, a fim de quantificar o percentual de respostas certas e erradas e discutir os dados obtidos.

Gráfico 1: porcentagem de respostas certas e erradas da turma 3° B

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

Gráfico 2: porcentagem de respostas certas e erradas da turma 3° C

Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

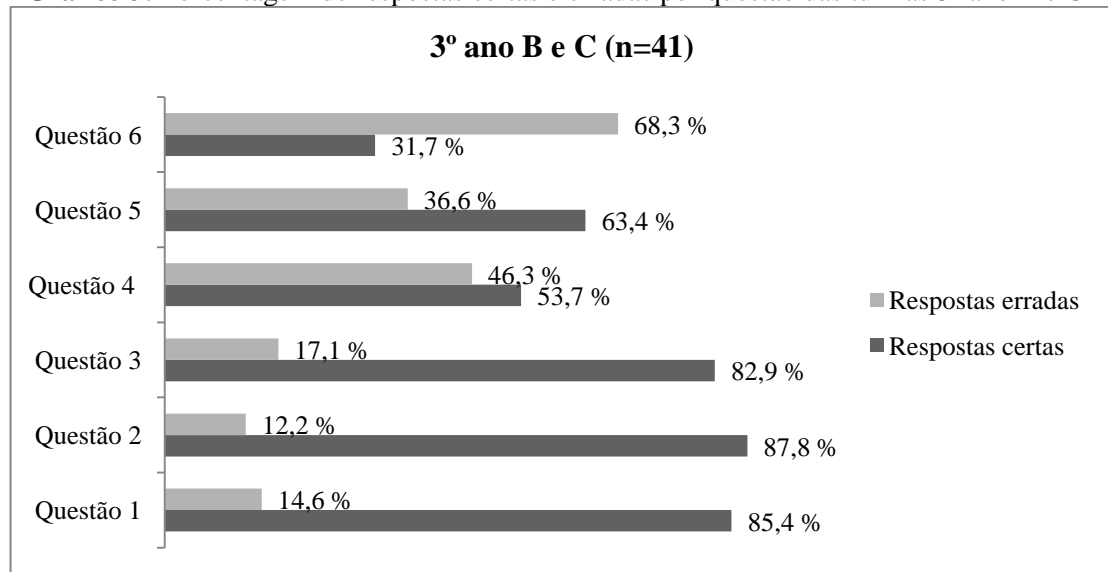
Ao analisar o **Gráfico 1** e o **Gráfico 2** acima, observou-se que a maioria dos alunos de ambas as turmas tiveram dificuldades nas questões ligadas aos conhecimentos de conceitos básicos de genética, pois a turma 3° B (n=16) teve um total de 52,1 % (por cento) de erros, já a turma 3° C (n=25) teve um total 50,7 % (por cento) de erros.

Para ambas as turmas foi verificado que os alunos que obtiveram resultados satisfatórios em matemática e tiveram baixo desempenho em relação aos conceitos básicos de genética. Para este grupo em estudo, o conhecimento de noções básicas de matemática não influenciou no aprendizado de conceitos básicos de genética. Não houve relação entre ter o

conhecimento prévio de noções básicas de matemática para obter acertos nas questões de conhecimento de conceitos básicos de genética.

Apresenta-se a seguir os resultados, após a análise de cada questão de matemática e conceitos básicos de genética, individualmente, conforme o **Gráfico 3** abaixo, o qual ilustra a porcentagem de erros e acertos por questão das turmas objeto deste estudo.

Gráfico 3: Porcentagem de respostas certas e erradas por questão das turmas 3º ano B e C



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019

As questões de 1 a 3 tinham o objetivo de identificar o nível de compreensão matemático dos estudantes da EJA. Este nível foi considerado de alto desempenho, pois tiveram rendimentos de acertos acima de 80%.

As três últimas questões, de 4 a 6, tinham o objetivo de identificar o nível de compreensão de conceitos básicos dos conteúdos de genética. Analisando os erros e acertos do **Gráfico 3**, observou-se que houve uma queda no desempenho de acertos. Na questão 6 (seis), onde se requer o conhecimento sobre a Primeira Lei de Mendel, o nível de acertos foi o mais baixo. Para Borges *et al.* (2016) as Leis de Mendel são a base da genética, sendo, portanto, o conteúdo onde os alunos apresentam maior dificuldade.

A falta de conhecimentos de conceitos básicos de genética atua como um fator limitante e dificulta o aprendizado dos alunos. Pois para Dos Santos Novaes (2017, p 57) “As dificuldades dos estudantes na genética são, em particular, recorrentemente referidas e atribuídas ao fato de ser a genética uma área caracterizada por um vasto e complexo vocabulário”.

3.2 Resultados do roteiro de perguntas para entrevista semiestruturada

As categorias finais foram organizadas nos seguintes temas: **I - O interesse discente pela genética na EJA; II - Metodologias de ensino utilizado na EJA; e III – Fatores limitantes e dificuldades do aprendizado de genética na EJA**, conforme **Quadro 2** acima. Essas categorias foram tratadas e discutidas com base nos dados da pesquisa e são expostas a seguir.

3.2.1 O interesse discente pela genética na EJA

Quando questionados de como foram as aulas de genética no componente de Biologia na EJA, quatro alunos responderam que gostaram muito das aulas de genética.

[...] *“Eu gostei das aulas de genética para entender mais o tipo sanguíneo das pessoas, porque se eu sofrer um acidente eu vou ter que saber o meu tipo sanguíneo, qual sangue que vai poder ser doado”* (aluno 1)

[...] *“Ah eu gostei, achei interessante na verdade eu sempre gostei de genética e ela explica muito bem.”* (aluno 2)

[...] *“Foram legais, foram boas, eu não entendo muito bem, mas, no geral eu gostei. Eu gosto mais do conteúdo da tipagem sanguínea.”* (aluno 3)

[...] *“Foram muito boas, aprendi bastante e tirei as minhas dúvidas em relação ao conteúdo”* (aluno 4).

As falas explanadas pelos discentes deixam claro o interesse por assuntos ligados ao seu cotidiano. Nesse caso vale salientar a importância em ministrar aulas que tragam abordagens contextualizadas, fazendo com que o processo de ensino aprendizagem atenda às expectativas dos estudantes. Faz-se necessário atribuir voz ao aluno para que este possa participar ativamente do processo de ensino aprendido (GOUVEIA e SILVA, 2015).

Entre os interesses revelados vale ressaltar que os alunos demonstraram querer *“entender mais o tipo sanguíneo das pessoas”* (aluno 1) e demonstraram do que mais gostam como *“na verdade eu sempre gostei de genética”* (aluno 2) e *“gosto mais do conteúdo da tipagem sanguínea”* (aluno 3).

Tais falas demonstram o que Carmo e Schimn, (2008) consideram como importante, pois além das mídias o professor às vezes é o único contato direto com o aluno para tirar dúvidas e curiosidades, além disso, faz-se importante o uso de aulas teórico/ práticas para que o aluno possa investigar questionar e resolver problemas, assim tornando-se construtor do seu

próprio conhecimento.

Ainda o aluno 2 revelou que gostava de genética pelo fato de a professora explicar muito bem, deixando evidente o papel fundamental que o professor tem em sala de aula para transmitir conhecimento. De acordo com Mota, (2015), para facilitar o aprendizado é preciso que o professor tenha um bom relacionamento com os alunos, pois essa relação faz com que os mesmos fiquem a vontade, criando-se um ambiente saudável para o aprendizado.

Portanto, percebeu-se na fala dos entrevistados que a maioria tem interesse por assuntos ligados à genética, pelo fato da mesma abordar assuntos inerentes ao cotidiano do aluno.

3.2.2 Metodologias de ensino utilizadas na EJA

A biologia e em especial a genética, objeto deste estudo, é uma disciplina com um vasto vocabulário tornando-se às vezes desinteressante para o aluno, pois muitos professores não se apropriam de diferentes recursos didáticos e metodologias de ensino existentes para tentar prender a atenção dos mesmos e tornar o processo de ensino aprendizado mais prazeroso e eficaz. Krasilchik (2008, p.11) enfatiza que,

no estágio atual do ensino brasileiro, a configuração do currículo escolar dos ensinos médio e fundamental deve ser objeto de intensos debates, para que a escola possa desempenhar adequadamente seu papel na formação de cidadãos. Como parte desse processo, a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma disciplina mais insignificante e pouco atraente, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito.

Sobre a metodologia, foi perguntado aos alunos quais métodos foram utilizados pelo professor. Todos os entrevistados foram enfáticos no tipo de metodologia de aula utilizada, conforme relatos abaixo

[...] *“Dever e quadro. Eu acho que deveria fazer umas dinâmicas e dar uma diferenciada nas aulas, por que eu acho que ficaria bem legal e não ficaria aquela coisa pesada e chata para assistir, por que tem gente que vai entender usando só quadro e dever, mas tem outros que são mais lentos, não vão entender muito, e a maioria que vem para o EJA tem a idade mais avançada.”* (aluno 1)

[...] *“Foram só quadro e exercício”* (aluno 2) *“Foram só quadro e exercício”* (aluno 3); *“Só no quadro e exercícios”* (aluno 4)

[...] *“Ela na verdade explicou muito bem com o que ela tinha, trouxe*

perguntas que eu acredito que ela criou ou pegou de algum livro. Foram aulas normais com quadro e resolução de exercícios.” (aluno 5)

[...] *“Foi só aula mesmo e atividade”* (aluno 6)

[...] *“Passou no quadro e dever”* (aluno 7)

A fala do aluno 1 acima, é relevante e demonstra a importância de o professor diversificar as suas aulas, pois com o método tradicional as aulas ficam “pesadas e chatas” e sinaliza para a importância da diversidade na sala de aula, explicando que alguns alunos conseguem assimilar o conteúdo somente com quadro e dever, já outros possuem uma assimilação diferente e seria necessária uma outra estratégia.

Esta falta de diversificação das metodologias pode ser justificada pela falta de tempo que o docente possui para planejar suas aulas, uma vez que o currículo da EJA possui um tempo menor do que no ensino regular, fazendo com que o professor cumpra diversos conteúdos em um curto prazo.

De acordo com Souza (2007, p.112-113),

utilizar recursos didáticos no processo de ensino- aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas.

Diversos estudos demonstram a importância de o professor diversificar as suas metodologias para obter uma maior eficácia no processo de ensino aprendizagem, porém muitos professores ainda insistem em valer-se apenas do modelo tradicional de ensino, pois quando o professor apropria-se de outras metodologias, que sejam mais atrativas para o aluno e que prendam a sua atenção, torna o ensino fácil e prazeroso.

Para Souza, (2014) “A exposição do conteúdo por si só não é capaz de prender a atenção dos alunos por muito tempo, causando a dispersão, as conversas paralelas e conseqüentemente a perda de parte essencial do processo de aprendizagem que é o interesse em aprender”.

Castoldi e Polinarski (2009, p. 685), reiteram que “a maioria dos professores tem uma tendência em adotar métodos tradicionais de ensino, por medo de inovar ou mesmo pela inércia, a muito estabelecida, em nosso sistema educacional”.

Krasilchik (2008, p.184) explica que,

O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido

industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando simplesmente um técnico.

Pois para mitigar esses problemas é preciso que o professor esteja em constante atualização buscando sempre a formação continuada, para que possa preencher as lacunas deixadas pelos conhecimentos adquiridos anteriormente em sua formação, além disso, proporcionando ao docente a implementação de novos métodos de ensino (MOURA, *et al.* 2013).

Diante dos fatos, notou-se que a maioria dos alunos confirmou que o professor emprega apenas uma metodologia em suas aulas, onde estes acreditam que o uso de diferentes metodologias favoreceria o processo de ensino-aprendizado.

3.2.3 Fatores limitantes e dificuldades do aprendizado em genética na EJA

A EJA em sua trajetória possui diversas especificidades quando comparada ao ensino regular, onde o tempo é uma das principais dificuldades tanto para o aluno quanto para o professor no processo de ensino aprendizagem, sendo que o primeiro deve assimilar uma grande quantidade de conteúdo em pouco tempo e o segundo deve em um curto período fazer com que o aluno compreenda a diversidade de conteúdo que o currículo da EJA exige. Para Moura (2013, p. 170),

O professor de biologia tem sido historicamente exposto a uma série de desafios que o obrigam a acompanhar as descobertas científicas e tecnológicas, e o grande desafio é a construção coletiva do conhecimento de forma sistematizada e acessível, o que leva tempo, estudo e dedicação.

Na fala do aluno 1, abaixo, alguns fatores que ele julga serem dificuldades e atuarem como limitantes para o aprendizado em genética na EJA são expostos.

[...] *“As principais “é igual eu falei”, é por que têm uns que aprendem com quadro e dever, outros têm que dar uma diferenciada passar sempre uma gincana um vídeo alguma coisa assim para dar uma diferenciada, pois a maior parte das aulas é só quadro e dever, a professora passou um vídeo mas não foi muito dinâmico e eu não consegui entender o contexto do vídeo.”* (aluno 1)

Vários autores enfatizam que o uso de recursos diferentes proporciona melhoras significantes de ensino e aprendizado, como Silva *et al.* (2012, p. 1) que afirma que “A utilização de variados recursos didáticos é uma importante ferramenta para facilitar a aprendizagem e superar lacunas deixadas pelo ensino tradicional”.

Em relação ao uso do vídeo, citado pelo aluno 1, o estudante não conseguiu entender o seu contexto. Mandarino (2002, p. 3) explica que,

o vídeo só deve ser utilizado como estratégia quando for adequado, quando puder contribuir significativamente para o desenvolvimento do trabalho. Nesse sentido, nem todos os temas e conteúdos escolares podem e devem ser explorados a partir da linguagem audiovisual.

Segundo Brasil, (2002) o ensino contextualizado proporciona ao aluno que ele saia da posição de ouvinte, fazendo com que o assunto abordado traga ao aluno um conhecimento satisfatório e gerando uma interdependência entre o aluno e objeto de estudo.

Uma condicionante bastante enfatizada pelos alunos foi a falta de tempo para o aprendizado de biologia, pois para os alunos é muito conteúdo para pouco tempo e isso acaba prejudicando-os.

[...] *“Na teoria é tranquilo agora na prática é diferente. O tempo também é curto e dificulta um pouco o aprendizado por que é muito conteúdo para pouco tempo.”* (aluno 2)

[...] *“O tempo é pouco. É muita coisa para poucos minutos, na hora de fazer a prova é muito pouco tempo. Na hora que ela aplica o teste é poucos minutos, já está na hora de entregar. Quando ela fala falta 10 minutos para entregar bate o nervosismo, daí a gente sai marcando para poder entregar.”* (aluno 4)

Notou-se o descontentamento de alguns alunos com a falta de tempo também a quantidade de aulas e de conteúdos que são ensinados para a disciplina de Biologia, onde alguns sentem a necessidade de um estudo mais aprofundado.

[...] *“O tempo também é muito curto. Na EJA você quase não aprende, na verdade é só uma revisão. Prejudica, tem que aprender num período muito curto.”* (aluno 3)

[...] *“O raciocínio lógico. O tempo influencia também porque é apenas uma aula por semana. Mas mesmo assim é bem curto. Se tivesse mais tempo daria para aprofundar mais o conteúdo.”* (aluno 5)

[...] *“Apesar de ser curto, 6 meses é pouco tempo, é pouco conteúdo, se fosse 1 ano a gente estudaria bem mais conteúdo”* (aluno 6)

[...] *“Complicado porque não teve tempo de pegar. E na verdade a gente não aprendeu. Não aprendemos nada. É muito curto o tempo* (aluno 7)

Cabe ressaltar o sentimento dos alunos quando falam que não aprenderam nada e que possuem dificuldades em aprender o conteúdo que foi explicado pelo fato do tempo ser curto, pois o professor neste caso possui papel fundamental em traçar estratégias diferentes que faça com que o aluno tenha a melhor compreensão possível do que foi explicado.

Para Dos Santos Novaes (2017, p. 56),

Com o objetivo de minimizar a dificuldade que os alunos têm de compreender os conceitos básicos de genética através do método tradicional de ensino, se faz necessário a elaboração de metodologias e práticas alternativas, que busque uma maior efetividade no ensino da genética que propicie aos alunos uma visão crítica e integradora dos avanços da genética e da biotecnologia na sociedade.

Um aspecto positivo encontrado foi que mesmo com todas as dificuldades dois alunos 5 e 6 expõem o desejo de aprofundar mais nos conteúdos apresentados pelo professor.

Segundo Reis, (2019) a maneira resumida com que os conteúdos são ensinados na EJA não contribui para a construção do conhecimento e faz com que os alunos deixem de ter o entusiasmo de que estão aptos e seguros que foi aprendido realmente o que foi estudado. Reis (2019, p. 267) verificou em sua pesquisa que os alunos,

Questionaram as poucas aulas em determinadas disciplinas, como Biologia, Matemática, Física e Química, consideradas por eles/as como essenciais para propiciar os conteúdos para entrar na universidade. Segundo eles/as, tais assuntos são ensinados resumidamente e por isso não conseguem compreendê-los.

O aluno 7 expõe que a dificuldade de aprender vem dos próprios alunos pela falta de tempo, podendo isso ser atribuído a falta de tempo para estes estudarem, uma vez que muitos são indivíduos da classe trabalhadora e muitas vezes encontram na escola o único momento para revisar o conteúdo ou tirar dúvidas com o professor.

[...] *“Eu acho que é só mais tempo. Porque é igual eu falei o professor que estava ensinando tem uma facilidade muito grande. O problema, a dificuldade mesmo, acho que vem de nós alunos mesmo por ter pouco tempo. Porque quando começa a “engatar” aí o tempo acaba e já vai para outro conteúdo e não dá tempo da gente assimilar.”* (aluno 7)

Segundo Reis, (2019) essa culpabilidade dos alunos por terem dificuldades em aprender é justificada pelo fato do ensino na EJA ser praticado de maneira superficial e dividida, juntando-se ao pretexto de que este público precisa concluir os estudos em um curto período.

Por outro lado, o aluno 4 relata não possuir uma boa memória para lembrar do conteúdo que foi ministrado pelo professor e atribui esse impedimento devido a idade avançada.

[...] *“Ah, aprendi muita coisa, mas, na hora assim a gente não lembra, só se pegar o livro ali, ah meu filho a gente não tem mais idade igual a de vocês jovens.”* (aluno 4)

Para Reis (2019, p. 268), “Se estes/as não compreendem as lógicas exigidas para entrar na relação com os saberes como objeto de pensamento, afastam-se do trabalho de aprender esses saberes e se sentem sem capacidade para aprender”.

Sendo assim, os fatores limitantes apontados pelos estudantes da EJA remetem a falta do uso de diferentes metodologias pelo professor para o aprendizado de genética, visto que entre os entrevistados foi encontrado alunos com idades e capacidade de assimilação diferentes. Outro fator apontado foi o curto tempo que os mesmos possuem para aprender os conteúdos que são estabelecidos no currículo desta modalidade e a quantidade de aulas destinadas para o componente de biologia.

4. CONCLUSÃO

O resultado esperado com a presente pesquisa foi atingido neste trabalho. Vale salientar que mesmo tendo-se alcançado o objetivo de se realizar o diagnóstico das dificuldades de ensino aprendizagem nos conteúdos de genética na EJA, houve certa limitação para realização da pesquisa. Tal dificuldade diz respeito à disponibilidade de estudantes das duas turmas estudadas do Centro Educacional 01 de Planaltina para que aderissem em responder as questões do questionário para entrevista semiestruturada.

Teoricamente, as dificuldades discentes que foram diagnosticadas a partir da amostra analisada apontou que os alunos possuem maior dificuldade em conceitos básicos dos conteúdos de genética e um bom rendimento em conteúdos básicos de matemática. De onde se infere que o fato de os alunos dominarem matemática não influenciou o aprendizado de genética.

Na categoria **O interesse discente pela genética na EJA** as narrativas dos estudantes apontam a relevância que o professor possui em sala de aula e demonstram o interesse por assuntos relacionados ao cotidiano nas aulas de genética. Diante do exposto fica clara a importância de o professor abordar aulas que remetam ao cotidiano do aluno de forma contextualizada, podendo assim despertar o interesse discente pelo ensino de genética.

Na categoria **Metodologias de ensino utilizadas na EJA** ficou claro pelas exposições dos estudantes que o professor utiliza metodologia de ensino tradicional. O professor utiliza apenas o quadro e exercícios para ministrar suas aulas. Essa falta de diversificação das

metodologias de ensino desestimula os estudantes. A pesquisa aponta que novas metodologias devem ser usadas.

A categoria **Fatores limitantes e dificuldades do aprendizado em genética na EJA** demonstrou que um dos principais entraves que ainda dificultam o aprendizado na EJA é a falta de tempo que os estudantes possuem para assimilar a grande quantidade de conteúdo em pouco tempo. Os métodos de ensino utilizados que ainda remetem à estrutura do ensino regular e à quantidade de aulas que são disponibilizadas para a disciplina de biologia também são outro fator limitante.

Desta forma, o diagnóstico alcançado visa servir de instrumento para professores da Educação de Jovens e Adultos como também de contribuição para profissionais da educação que visam atuar nesta modalidade de ensino.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. Os sujeitos educandos na EJA. **TV Escola, Salto para o Futuro. Educação de Jovens e Adultos: continuar... e aprender por toda a vida. Boletim**, v. 20, 2004.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Tradução LA Reto e A. **rev. e ampl. São Paulo: Edições**, v. 70, 2011.

BRASIL, SEMTEC. Pcn+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC**, 2002.

BERNARDES, A. O. Observação do céu aliada à utilização do software Stellarium no ensino de astronomia em turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 10, p. 7-22, 2010.

BORGES, C.K.G.; DA SILVA, C. C.; REIS, A.K.H. As dificuldades de Aprendizagem das Leis de Mendel por alunos do Ensino Médio de duas Escolas de Manaus. In: Simpósio Nacional de Ciência e Tecnologia, 5., 2016, Ponta Grossa –PR. **Anais...** Ponta Grossa: SINECT, 2016. Disponível em: www.sinect.com.br/2016/down.php?id=3402&q=1.

Acesso em: 27 set. 2019.

CARMO, S.; SCHIMN, E. S. **O ensino da biologia através da experimentação**. Curitiba: Secretaria da Educação do Paraná, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf>. Acesso em 18 out. 2019

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A utilização de Recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1, Ponta Grossa, 2009. **Anais do I SINECT**. Disponível em: http://www.sinct.com.br/anais2009/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesiniciais/Ensinodecienciasnasseriesinicias_Artigo2.pdf. Acesso em: 08 out. 2019.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo em movimento da Educação Básica: educação de jovens e adultos**. Brasília: SEEDF, 2013. Disponível em: http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/curric_mov/7_educacao_de_jovens_e_adultos.pdf. Acesso em 25 abr. 2019.

DOS SANTOS NOVAES, F. **Genética para a Educação de Jovens e Adultos (EJA): proposta de adequação didática**. 2017. 150f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

GOUVEIA, D. S. M; SILVA, A. M. T. B. A formação educacional na EJA: dilemas e representações sociais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. 3, p. 749-767, 2015.

HADDAD, S.; PIERRO, M. C. **Escolarização de Jovens e Adultos**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: Maio/Ago, nº 14, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a07>. Acesso em 18 set. 2019.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Palaeo Electronica**, v. 4, p. 1-9, 2001.

JERÔNIMO, M. A. M. **Dificuldades dos alunos da EJA para interpretar e resolver situações problema matemáticos**. 2007. 102 f. Monografia (Curso de Especialização em Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos) – Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, 2007.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4ª ed., São Paulo: Editora Edusp, 2008.

LA LUNA, A. Importância do ensino e aprendizagem de genética para o mundo atual.

Revista de Educação, v. 17, n. 23, 2015.

LOPES, K. D.; SILVA, C. C. da. Percepções de Alunos do Ensino Médio Quanto aos Conceitos Fundamentais da Genética Básica: um Estudo de Caso. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 19, n. 1, p. 2-9, 2018.

MANDARINO, M. C. F. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. Morpheus - **Revista Eletrônica em Ciências Humanas**, Rio de Janeiro, Ano 01, n. 01, p. 01-09, 2002.

Disponível em:

http://www.pucrs.br/famat/viali/mestrado/ante/atividades/online/vlogs/Mandarin_o_Monica.pdf>. Acesso em: 09 out. 2019.

MORAIS, F. A. de. O ensino de Ciências e Biologia nas turmas de EJA: experiências no município de Sorriso-MT. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 48, n. 6, p. 1-6, 2009.

MORENO, A. B. **Genética no ensino médio: dos Parâmetros Curriculares Nacionais à sala de aula**. 2007. 52 f. Monografia (Especialização) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara – Departamento de Ensino de Ciências e Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MOTA, E. A. **O ensino de ciências e de biologia na EJA**. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/370/O%20ENSINO%20DE%20CI%C3%8aNCIAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 10 out. 2019.

MOURA, J.; et al. *Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil—breve relato e reflexão. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, 34(2), 167-174, 2013.

PIRES, C. M. C; et al. **Por uma proposta curricular para o 2º segmento na EJA**. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1e.pdf>. Acesso em 25 abr. 2019.

PRODANOV, C. C; DE FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico - 2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

REIS, R. O Tempo de Aprender na Escola para Aqueles/as que não têm “Tempo a Perder”. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, v. 6, p. 257-270, 2019.

SALES, A. B; et al. **Alfabetização científica na educação de jovens e adultos (EJA) em uma escola pública de Aracaju, SE: o ensino da genética**. 2013. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciências naturais e Matemática – NPGEICIMA, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2013.

SILVA, C. C; KALHIL, J. B. da. A aprendizagem de genética à luz da Teoria Fundamentada: um ensaio preliminar. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 1, p. 125-140, 2017.

SILVA, M. A. S. et al. Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7, Palmas, 2012 **Anais do VII CONNEPI**. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734>. Acesso em: 09 out. 2019

SOGLIA, I. S; SANTOS, C. S. P. **Educação de Jovens e Adultos: expectativas e dificuldades**. Jequié: UESB, 2008.

SOUZA, R. W. L. Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia. **REB**, v. 7, n. 2, p. 124-142, 2014.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1, 2007; JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, 4, 2007; SEMANA DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ: “Infância e Práticas Educativas”, 13, 2007, Maringá. *Anais...* Maringá: UEM, 2007. Disponível em: <http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/1742/2/2019BarbaraLocatelliSilva.pdf>.

Acesso em 08 out. 2019.

6. APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO FECHADO DIAGNÓSTICO



Instituto Federal de Brasília
Campus Planaltina
Curso de Licenciatura em Biologia

Nome: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Trabalha: SIM () NÃO ()

Para as questões de 1 a 3 assinale com um X a alternativa
correta

1 – Quanto equivale a fração $1/4$ em porcentagem (%)?

- a) () 14%
- b) () 25%
- c) () 24%
- d) () 27%

2– Quanto equivale a porcentagem 75% em fração?

- a) () $1/3$
- b) () $2/3$
- c) () $3/4$
- d) () $1/3$

3 – Complete o (quadro de Punnet) realizando o cruzamento dos gametas do pai e da mãe e em seguida marque a alternativa que contenha a proporção obtida no cruzamento em porcentagem correta.

		PAI	
		A	a
MÃE	a		
	a		

- a) () 25% (Aa); 75% (aa)
 b) () 80% (aa); 20% (Aa)
 c) () 50% (Aa); 50% (aa)
 d) () 75% (Aa); 25% (aa)

4 – Em relação ao vocabulário genético, associe corretamente:

I. cromossomos homólogos;

II. gene dominante;

III. genótipo

IV. gene recessivo;

A. Só se expressa quando em dose dupla, pois na presença de um dominante, ele se torna inativo, como é o caso dos heterozigotos.

B. é representado através de letras para simbolizar os genes, e essas letras são utilizadas quando realizamos cruzamentos.

C. apresentam os mesmos genes, porém os alelos podem ser diferentes.

D. É aquele que determina uma característica, mesmo quando em dose simples nos genótipos, como é o caso dos heterozigotos.

Assinale a alternativa correta:

a) () I-A; II-B; III-D; IV-C

b) () I-C; II-D; III-B; IV-A

c) () I-A; II-C; III-B; IV-D

d) () I-D; II-B; III-A; IV-C

5 - Quando um indivíduo apresenta dois alelos diferentes de um mesmo gene, dizemos que ele é?

a) () Dominante.

b) () Recessivo.

c) () Homozigoto.

d) () Heterozigoto.

6 – Todas as características de um indivíduo são determinadas por genes que se segregam, separam-se, durante a formação dos gametas, sendo que, assim, pai e mãe transmitem apenas um gene para seus descendentes.

Assinale a alternativa que corresponde ao significado do texto acima:

a) () 2ª Lei de Mendel

b) () genes letais

c) () 1ª Lei de Mendel

d) () cruzamento teste

7. APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Instituto Federal de Brasília
Campus Planaltina
Curso de Licenciatura em Biologia

Prezado (a) participante

Sou Fabio Souza da Silva, estudante do curso de Licenciatura em Biologia, no Instituto Federal de Brasília- *Campus Planaltina*. Estou realizando uma pesquisa intitulada **EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E AS DIFICULDADES DE ENSINO-APRENDIZAGEM NOS CONTEÚDOS DE GENÉTICA**, sob supervisão da professora Diane Ivanise Fiamoncini, cujo objetivo é pesquisar as dificuldades de ensino-aprendizagem nos conteúdos de genética da Educação de Jovens e Adultos.

Sua participação envolve responder um questionário fechado e ser entrevistado. Todas as suas informações serão analisadas e discutidas como resultado final da pesquisa, se assim você permitir. Sua participação é voluntária, portanto, terá total liberdade de interromper sua participação quando lhe for conveniente.

Seus dados pessoais como idade, e sexo serão divulgados. Mesmo não tendo benefícios diretos em participar deste trabalho, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão deste estudo e para a produção de conhecimento científico.

Atenciosamente,

Fabio Souza da Silva

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do Participante