



**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA**

**DESAFIOS DO ENSINO REMOTO DE BOTÂNICA PARA A EDUCAÇÃO DE  
JOVENS E ADULTOS SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO DISTRITO  
FEDERAL**

**Karen Stephanie de Souza Mangabeira**

Brasília  
2021

**Karen Stephanie de Souza Mangabeira**

**DESAFIOS DO ENSINO REMOTO DE BOTÂNICA PARA A EDUCAÇÃO DE  
JOVENS E ADULTOS SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO DISTRITO  
FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília

Orientador (a): Dra **Cristiane Rodrigues Menezes Russo**

Brasília

2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MM277d Mangabeira, Karen Stephanie de Souza  
DESAFIOS DO ENSINO REMOTO DE BOTÂNICA PARA A EDUCAÇÃO DE  
JOVENS E ADULTOS SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO  
DISTRITO FEDERAL / Karen Stephanie de Souza Mangabeira;  
orientador Cristiane Rodrigues Menezes Russo. -- Brasília,  
2021.  
60 p.

Monografia (Graduação - Ciências Biológicas -  
Licenciatura) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Ensino Remoto Emergencial. 2. Educação de Jovens e  
Adultos. 3. Ensino de Botânica. 4. Educação na Pandemia . 5.  
Cegueira Botânica. I. Russo, Cristiane Rodrigues Menezes,  
orient. II. Título.

**DESAFIOS DO ENSINO REMOTO DE BOTÂNICA PARA A EDUCAÇÃO DE  
JOVENS E ADULTOS SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO DISTRITO  
FEDERAL**

**Karen Stephanie de Souza Mangabeira**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Dra. Cristiane Rodrigues Menezes Russo (Orientadora)**  
**NECBIO/IB/UnB**

---

**Dr Luis Alexandre Lemos Costa**  
**DCBS/UNIFAP**

---

**Dra. Sarah Christina Caldas Oliveira**  
**Botânica/UnB**

*“O conhecimento tem presença garantida em qualquer projeção que se faça do futuro.” (Moacir Gadotti)*

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer à minha orientadora Cristiane Rodrigues Menezes Russo, pelo acolhimento e orientação.

Agradeço aos meus pais, Lucivânia e Wesley, e a toda a minha família pela confiança.

A minha segunda família, meus amigos, vocês são essenciais na minha vida, obrigado por todos os bons momentos.

Ao meu companheiro Gabriel Morgado, pela paciência e apoio nos momentos difíceis.

À Universidade de Brasília, por me proporcionar toda a minha formação.

A todos os meus professores pela inspiração e ensinamentos.

## RESUMO

Este trabalho consistiu em diagnosticar, por meio de uma pesquisa qualitativa as principais dificuldades no ensino de botânica da ação mediadora das professoras e professores que atuam e/ou atuaram no Ensino Remoto Emergencial (ERE) devido à situação de isolamento social. O grupo investigado abrangeu professores de Ciências/Biologia da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) atuantes em escolas públicas do Distrito Federal localizadas em diferentes regiões administrativas (RAs). A partir dos dados obtidos do Questionário Semiestruturado (QS) constatou-se que os desafios relacionados com a tecnologia foi o aspecto que mais afetou o processo de ensino-aprendizagem, e que tais dificuldades afetam diretamente o ensino de Botânica, segundo os Professores Participantes (PPs). Foi constatado que os professores de modo geral possuem uma visão mais voltada para os aspectos ecológicos da Botânica e não consideram outros domínios importantes nos quais a Botânica está inserida, podendo acarretar em perda de conhecimento e intensificação da “cegueira botânica” nos alunos. Analisou-se que apesar dos PPs afirmarem que grande parte dos alunos da EJA possuem familiaridade com as plantas, objetivos específicos relacionadas com o ensino de Botânica não são plenamente contemplados em sala. Constatou-se a partir das respostas dos participantes que houve baixa interação no ERE, que está correlacionado com diversos fatores como a falta de equipamento e internet adequados. A carência de suporte tecnológico, tanto para os professores da EJA quanto para os alunos, resulta em dificuldades de participação das atividades propostas e conseqüentemente no distanciamento entre o aluno com o processo de aprendizado.

**Palavras – chave:** Cegueira botânica. Ensino Remoto Emergencial. Educação de Jovens e Adultos. Ensino de botânica. Educação na Pandemia. Recursos didáticos virtuais. TDICs.

## ABSTRACT

The research consists of diagnosing, through qualitative research the main difficulties in teaching botany of the mediating action of teachers who work and/or have worked in Remote Emergency Education (ERE) due to the situation of social isolation. The investigated group included Science/Biology teachers of the Youth and Adult Education (EJA) modality working in public schools in the Federal District located in different administrative regions (RAs). From the data obtained from the Semi-structured Questionnaire (QS) it was found that the challenges related to technology were the aspect that most affected the teaching-learning process, and that such difficulties directly affect the teaching of Botany, according to the Participating Teachers (PPs). It was analyzed that teachers in general have a more focused view of the ecological aspects of Botany and do not consider some other important domains in which Botany is inserted, which can lead to loss of knowledge and intensification of “botanical blindness” in students. It was analyzed that despite the PPs claiming that most EJA students are familiar with the plants, they end up not working on several specific objectives related to the teaching of Botany in their classes, possibly due to the “botanical blindness” present in the teachers themselves. It was found from the participants' answers that there was low interaction in the ERE, which is correlated with several factors such as the lack of adequate equipment and internet. The lack of technological support, both for EJA teachers and students, results in difficulties in participating in the proposed activities and, consequently, in the distance between the student and the learning process.

**Keywords:** Botanical blindness. Emergency Remote Learning. Youth and Adult Education. Botany teaching. Education in the Pandemic. Virtual teaching resources. TDICs.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tempo de total de docência dos participantes da pesquisa.....	25
Figura 2. Objetivos específicos do 1º segmento da EJA assinalados pelos PPs como componente do ensino de Botânica (cinza) e objetivos específicos que os PPs ministraram em suas aulas de Botânica para o EJA durante ERE (preto).....	28
Figura 3. Objetivos específicos do 2º segmento da EJA assinalados pelos PPs como componente do ensino de Botânica (cinza) e objetivos específicos que os PPs ministraram em suas aulas de Botânica para o EJA durante ERE (preto).....	31
Figura 4. Objetivos específicos do 3º segmento da EJA assinalados pelos PPs como componente do ensino de Botânica (cinza) e objetivos específicos que os PPs ministraram em suas aulas de Botânica para o EJA durante ERE (preto).....	33
Figura 5. Principais desafios a serem superados no ensino de Botânica.....	34
Figura 6. Os principais Recursos Didáticos Virtuais utilizadas para ministrar as aulas durante o ERE.....	39
Figura 7. As principais ferramentas digitais utilizadas para ministrar as aulas durante o ERE. ....	41
Figura 8. Grau de satisfação dos PPs com o ensino da EJA no ERE.....	43
Figura 9. Os maiores desafios do ensino de Botânica no Ensino Remoto Emergencial da EJA. ....	44

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Alguns exemplos (não excludente de haver outras possibilidades) de objetivos e conteúdos nas diferentes Dimensões do Ensino de Botânica.....	29
--	----

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

<b>AC</b>	Análise de Conteúdo
<b>BNCC</b>	Base Nacional Curricular Comum
<b>DCNs</b>	Diretrizes Curriculares Nacionais
<b>DF</b>	Distrito Federal
<b>EaD</b>	Educação a Distância
<b>EJA</b>	Educação de Jovens e Adultos
<b>ERE</b>	Ensino Remoto Emergencial
<b>ID</b>	Inclusão Digital
<b>LDBEN</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>PPs</b>	Professores Participantes/Participantes da Pesquisa
<b>QS</b>	Questionário Semiestruturado
<b>RAs</b>	Regiões Administrativas
<b>SEDF</b>	Secretaria de Educação do Distrito Federal
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>TDICs</b>	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
<b>TICs</b>	Tecnologias da Informação e da Comunicação
<b>UnB</b>	Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1. EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) .....	14
2.2. ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A EJA .....	16
2.3. TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TDICs) .....	18
2.4. ENSINO DE BOTÂNICA NA EJA .....	19
3. OBJETIVO.....	22
3.1. OBJETIVO GERAL .....	22
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
4. METODOLOGIA .....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	25
5.1. PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA (PPs).....	25
5.2. PERCEPÇÃO DOCENTE SOBRE A BOTÂNICA .....	27
5.2.1. A percepção dos PPs quanto aos objetivos específicos do currículo da EJA.....	27
5.2.2. A relação dos alunos da EJA com a Botânica na percepção dos PPs.....	33
5.3. PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DIGITAIS MEDIATIZANDO O ENSINO E APREDIZAGEM .....	38
5.3.1. Recursos didáticos virtuais: .....	38
5.3.2. Plataformas digitais: .....	41
5.4. TDICs: ASPECTO DE MAIOR OBSTÁCULO DA INTERAÇÃO ALUNO- PROFESSOR.....	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	48
REFERÊNCIAS .....	50
APÊNDICE A .....	53
APÊNDICE B.....	54

## **APRESENTAÇÃO**

A escolha de trabalhar com a modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Ensino Remoto Emergencial (ERE) advém de minhas experiências pessoais dos meus últimos semestres do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no qual inicialmente me vi perdida com a necessidade de realizar o Estágio Supervisionado em Biologia durante um momento tão avassalador que está sendo a pandemia da COVID-19. Contudo, fui acolhida pela professora Rita Mara Reis, da EJA de Planaltina-DF, que me ensinou na prática que “Ensino” e “Empatia” são na verdade sinônimos.

No Estágio, como professora, vivenciei vários desafios e escutei vários relatos de professores os quais concentrava-se não apenas em superar as próprias dificuldades, mas principalmente encontravam-se sensibilizados e submersos nos obstáculos dos próprios alunos da EJA. Apesar de todos estes obstáculos, aprendi muito com toda a resiliência dos professores e alunos e todos esses acontecimentos me levaram a refletir e querer investigar mais a fundo sobre o processo de educação neste momento histórico que estamos vivendo.

A vontade de focar no ensino de Botânica reside em toda a minha trajetória acadêmica, onde pude compreender a fundo a importância das plantas e fungos na preservação de nossa essência. A partir da dedicação de vários professores das disciplinas de Botânica pude desmistificar em mim mesma a “cegueira botânica” de toda uma geração. Todas essas descobertas me trouxeram um desejo de trabalhar e ensinar esta ciência.

### **1. INTRODUÇÃO**

Sabe-se que a sociedade é dinâmica e que, portanto, está em transformação a todo instante. Essas transformações possuem caráter político, tecnológico, cultural, econômico (GADOTTI, 2000). Tais mudanças, sejam elas repentinas ou não, impactam diretamente os nossos sistemas educacionais.

Com a pandemia do novo coronavírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19, inúmeras instituições de ensino ao redor do mundo tiveram que se adaptar e reorganizar suas práticas de ensino e aprendizagem. Diante desse cenário, o Ministério da Educação (MEC) autorizou, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios digitais a partir de Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs) (BRASIL, 2020).

No contexto do Brasil, com a chegada repentina da pandemia, as instituições e os professores foram obrigados a se adaptar ao novo cenário rapidamente, o que caracterizou o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Assim, foi necessário adequar as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) ao ensino remoto.

Para isso, muitas instituições têm implementado soluções rápidas que envolvem equivocadamente as tecnologias como se fossem experiências de Educação à Distância (EaD) (ARRUDA, 2020). Entretanto, para vários pesquisadores, o ERE difere da EaD em diversos aspectos teóricos e contextuais que devem ser levados em conta no planejamento de ensino. Dessa forma, surge o ERE, que se apresenta como um conjunto de atividades pedagógicas não presenciais, organizadas pelo professor em tempos de quarentena e de distanciamento social, sendo destinado aos alunos e podendo ser mediado pelo uso da internet e de ambientes digitais (NETO et al., 2021).

Porém, apesar de todos os esforços dos docentes para adequar o currículo às mídias digitais, é evidente que houve inúmeros desafios, visto que os professores encontraram-se obrigados a reinventar e ressignificar suas práticas pedagógicas diante de um cenário nunca antes visto. Dentre as dificuldades, a mediação pedagógica através de recursos tecnológicos é claramente um dos maiores desafios encontrados pelos professores nesse novo modelo de ensino (DUARTE; MEDEIROS, 2020), visto que nem alunos, nem professores se encontravam preparados ou até mesmo possuíam os recursos necessários, como equipamentos tecnológicos, para permitir a comunicação nesse modelo de ensino.

O processo de mediação pedagógica no ERE, assim como na EaD, baseia-se em dois fundamentos principais: a ação tecnológica e a ação humana, sendo a primeira constituída pelos recursos tecnológicos que irão viabilizar o processo de aprendizagem, e a segunda constituída pelo indivíduo que irá promover a articulação entre o aprendiz e a aprendizagem (DUARTE; MEDEIROS, 2020). Nessa perspectiva, a relação entre a ação humana e ação tecnológica é o que irá resultar na mediação pedagógica (BRAHIM, 2020). Todavia, é evidente que alguns públicos foram mais afetados do que outros nesse processo, como os alunos da educação básica que já se encontravam em processo de exclusão social.

No que se refere à mediação pedagógica no ERE da Educação de Jovens e Adultos, percebe-se uma situação ainda mais sensível, tendo em vista que o público da EJA é composto principalmente por pessoas em níveis sociais de grande vulnerabilidade. Desse modo, algumas preocupações com as aprendizagens na EJA despontam quando nos perguntamos: como está

sendo o processo de ensino-aprendizagem desses alunos e professores durante este momento em que se configura o ERE?

Um dos conteúdos que se apresenta como um grande desafio no processo de ensino-aprendizagem no ERE é o tema da Botânica. Esse tema trata-se de um conteúdo que, mesmo no ensino presencial, apresenta certa resistência por parte de alunos e até mesmo professores. A botânica está incluída nas disciplinas de Ciências da Natureza e Biologia, bem como em outras disciplinas de forma multidisciplinar e transversal de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Entretanto, o ensino de botânica, ainda hoje, é considerado um tema pouco atrativo, desestimulante para alunos e desvalorizado em relação a outros temas do ensino de Ciências e Biologia (TOWATA; URSI; SANTOS, 2010).

Somado a isso, é importante ressaltar que a falta de um bom processo de ensino-aprendizagem de botânica pode acarretar em diversos prejuízos para a sociedade e comunidades locais, tendo em vista que o ensino de botânica compreende conceitos importantes para o entendimento das questões ambientais e ecológicas da atualidade (TOWATA; URSI; SANTOS, 2010; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Considerando as dificuldades do ensino de botânica juntamente com os demais desafios enfrentados pelos professores da EJA durante o período de ERE, imposto pela pandemia causada pelo novo Coronavírus, este trabalho tem como direcionamento a seguinte pergunta norteadora: *Quais foram os principais desafios no ensino de botânica durante o ERE para professores e professoras da EJA?*

Para responder tal questionamento, este trabalho tem como objetivo diagnosticar, por meio de uma pesquisa qualitativa, e analisar as principais dificuldades no ensino de botânica da ação mediadora das professoras e professores que atuam e/ou atuaram no ERE devido à situação de isolamento social, apontando perspectivas e possibilidades para o “ensino remoto”, de forma a poder contribuir com a formação e atuação docente nessa modalidade de ensino.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)**

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) trata-se de uma modalidade da educação básica destinada ao atendimento de pessoas jovens, adultas e idosas que interromperam os seus estudos em alguns ou vários momentos de suas vidas (DISTRITO FEDERAL, 2018). Assim sendo, a trajetória da EJA caracteriza-se por uma tentativa de elucidação de um problema superior, proveniente das lacunas do sistema de ensino regular (FRIEDRICH et al., 2010).

Historicamente, a educação de adultos no Brasil tem a sua apresentação desde a chegada dos jesuítas no Brasil colônia, em 1549, com a alfabetização, catequização e a imposição da língua portuguesa, como tentativa de aculturação dos nativos indígenas (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Desde então, houve muitos marcos históricos e legais, como: a vinda da família real para o Brasil; movimentos sociais; mobilizações internacionais; e a aprovação da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Esses e outros eventos foram responsáveis por institucionalizar a atual EJA como parte da educação brasileira (BECKER; KELLER, 2009).

Atualmente, a Constituição Federal garante o direito à educação para todos os brasileiros, independentemente da idade. Nesse sentido, a EJA é assegurada gratuitamente à população, permitindo o prosseguimento de estudos em caráter regular de pessoas maiores de quinze (15) anos que estejam no nível de conclusão do Ensino Fundamental e para pessoas maiores de dezoito (18) anos que estejam no nível de conclusão do Ensino Médio, conforme consta no primeiro parágrafo do Art. 37 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN):

“§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames” (BRASIL, 1996b, Art. 37).

Acerca do percurso histórico da EJA no Distrito Federal (DF), nota-se que ele se assemelha ao contexto nacional, tendo em vista que sua fundamentação tem origem nos movimentos sociais da luta pelo direito à educação de qualidade aos milhares de brasileiros oriundos das diversas as regiões do país com a finalidade de construir Brasília (BRASÍLIA, 2018). Resultante disto, atualmente a Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEDF) oferece educação para jovens, adultos e idosos em 105 unidades escolares, as quais acolhem

38.212 estudantes nas modalidades presencial, combinada (educação profissional) e à distância (BRASÍLIA, 2021).

No que diz respeito à estrutura curricular da EJA no DF, ela é ofertada em regime semestral e separada em três (3) segmentos que contemplam os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio, sendo eles: o primeiro segmento – Anos iniciais (1° ao 5°); o segundo segmento – Anos finais (6° ao 9°); e o terceiro segmento – Ensino Médio (1° ao 3°) (BRASÍLIA, 2018). Conforme o Currículo em Movimento da Educação Básica espera-se que, ao final da conclusão dos estudos na EJA, o estudante tenha “adquirido formação adequada para o exercício pleno da cidadania, além da formação para o mundo do trabalho e para a continuidade dos estudos, se assim preferir.” (BRASÍLIA, 2018, p. 109).

Paulo Freire, além de ter sido um grande precursor e educador nessa modalidade de ensino, proporcionou diversas reflexões sobre a educação de jovens e adultos, deixando um legado educacional de extrema importância para a educação brasileira. Como uma crítica ao método “bancário” de educação, o educador brasileiro formulou bases para uma educação libertadora, que tem como objetivo que o indivíduo desenvolva a consciência crítica capaz de perceber a organização da conjuntura social e, desse modo, seja capaz de superar a ideologia da opressão.

Assim como ele afirma:

“O importante, do ponto de vista de uma educação libertadora, e não “bancária”, é que, em qualquer dos casos, os homens se sintam sujeitos de seu pensar, discutindo o seu pensar, sua própria visão do mundo, manifestada implícita ou explicitamente, nas suas sugestões e nas de seus companheiros. Porque esta visão da educação parte da convicção de que não pode sequer presentear o seu programa, mas tem de buscá-lo dialogicamente com o povo, é que se inscreve como uma introdução à pedagogia do oprimido, de cuja elaboração deve ele participar.” (FREIRE, 1987, p. 75).

Esse autor propôs uma educação que tinha como base a contextualização do conhecimento na origem do educando, nas suas lutas pela sobrevivência e nas experiências vividas (FREIRE; NOGUEIRA, 1993). Ele tinha como proposta de ensino utilizar palavras do cotidiano do aluno para que o processo de aprendizagem esteja conectado com a realidade do adulto e para que, dessa forma, ele consiga ver significado no conhecimento adquirido.

Tendo isso em vista, a ação dos professores é essencial para possibilitar uma educação de qualidade aos estudantes da EJA, em que a realidade do aluno seja de fato incluída nesse processo de aprendizado. Segundo Nogueira (2002), “[...] é importante não perder de vista o papel socializador da escola e nossa função de mediador, para que o aluno realize as diferentes



leituras do mundo e da sociedade na qual está inserido” (NOGUEIRA, 2002). Assim, as ações pedagógicas devem ser voltadas ao contexto em que os alunos estão inseridos, levando em consideração que o estudante da EJA já passou por várias experiências de vida e carrega uma bagagem de aprendizados extracurriculares.

Desse modo, é evidente que o estabelecimento da EJA na educação básica proporcionou e ainda proporciona um grande acesso à educação para milhares de brasileiros jovens, adultos e idosos que não tiveram a oportunidade de completar o seu percurso escolar. No entanto, ainda há um grande caminho a ser trilhado para se alcançar uma educação de qualidade, tendo em vista que a modalidade da EJA trata-se de uma modalidade de ensino complexa e carregada de desafios.

## **2.2. ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A EJA**

A portaria nº 343, de 17 de março de 2020, dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus (BRASIL, 2020), como medida de tentar amenizar os futuros impactos na educação.

A partir desse contexto surge o Ensino Remoto Emergencial (ERE), que tem sido muitas vezes considerado erroneamente como Educação a Distância (EaD). Segundo José Moreira e Eliene Schlemmer (2020), a EaD é uma perspectiva da educação que se desdobra em várias facetas como a Educação *Online*, *e-Learning*, *Web-based Learning*, *Open Learning*, *Blended Learning* e Educação Híbrida (MOREIRA & SCHLEMMER, 2020). E, de acordo com Rodrigues (2020), a EaD baseia-se em concepções teóricas, fundamentos metodológicos e especificidades que amparam as escolhas pedagógicas e organizam os processos de ensino e aprendizagem desde o seu planejamento (RODRIGUES, 2020).

Já o ensino remoto, ou aula remota, trata-se de uma modalidade de ensino caracterizada pelo distanciamento geográfico do estudante e do professor e que vem sendo adotada por instituições do mundo inteiro em diversos contextos (MOREIRA & SCHLEMMER, 2020). Já o Ensino Remoto Emergencial, que representa o nosso atual contexto, é utilizado quando há um impedimento físico entre professores e alunos, de cunho imprevisível e provisório, no qual, de acordo com Hodges et al. (2020), há uma mudança temporária no meio de acesso aos conteúdos curriculares para um meio de acesso alternativo devido a circunstâncias de crise. Esse modelo

de ensino possui um caráter conteudista na tentativa de simular uma sala de aula presencial através da internet (HODGES et al., 2020).

O ERE proposto levantou uma série de discussões e debates no Brasil a respeito da oferta de um ensino com qualidade que abrangesse toda a comunidade escolar. Contudo, pouco se questionou acerca das dificuldades dos alunos da EJA, os quais são majoritariamente alunos de baixa renda que possuem dificuldades de acesso à internet e/ou não possuem os aparelhos eletrônicos necessários para as aulas remotas (AMPARO; FURLANETTI, 2011). Neto e colaboradores (2021) destacam que:

“[...] apesar de serem colocadas propostas interessantes do ponto de vista das pesquisas em educação em meio ao ERE, ainda assim as atividades requerem que os alunos desenvolvam uma autonomia considerável em seus estudos. Isso aponta para o fato de que há uma necessária e insubstituível relação professor-aluno no âmbito da sala de aula, visto que as formas de interação e de diálogo para a mediação da aprendizagem são restringidas pelo processo de ensino vigente, o que pode acarretar prejuízos qualitativos para diversos estudantes, que trazem consigo múltiplas realidades sociais.” (NETO et al., 2021, p. 354).

Desse modo, o método de ensino ministrado no ERE geralmente consiste em uma adaptação da aula presencial para o ensino remoto, o que acaba sobrecarregando tanto o estudante, que precisa empenhar-se para mediar o seu próprio processo de aprendizagem, quanto para o professor, que precisa dedicar-se além da medida para adequar o ensino às mídias digitais.

Nesse sentido, Jaskiw e Lopes (2021) relatam o impacto do ERE na saúde física e mental das mulheres que são mães e atuam na docência, as quais já vivenciavam uma situação de sobrecarga no trabalho e que tiveram essa situação ampliada consideravelmente durante a pandemia:

“[...] de acordo com os relatos das colegas, a vida de professora e mãe durante a pandemia, tem se resumido a cozinhar, deixar a roupa batendo na máquina de lavar, enquanto orienta seus filhos nas tarefas e aulas, ao mesmo tempo que orienta seus alunos via plataformas digitais. Tal modelo não tem se apresentado saudável emocionalmente e fisicamente. A quebra de rotina fez inclusive mudar o horário de refeições da família. A adaptação da casa para o espaço virtual de ensino demandou tempo e recursos. O ensino remoto sem as condições adequadas tem causado um sentimento de desânimo e apatia nas mulheres que são professoras e mães, sentimentos esses parecidos com a síndrome de Burnout.” (JASKIW; LOPES, 2021, p. 242).

Tal realidade também se reflete no cenário da EJA, no qual grande parte dos alunos precisam conciliar o tempo de assistir às aulas e realizar as atividades escolares com trabalho, tarefas domésticas e cuidados parentais. Dessa forma, podemos inferir que a sugestão de

educação remota para a EJA na rede pública apresentou-se como uma estratégia de resultados incertos e preocupantes, tendo em vista o grande cenário de opressão social vivenciado pelos professores e estudantes.

### **2.3. TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TDICs)**

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs) no ambiente escolar tem-se intensificado cada vez mais com os avanços tecnológicos e a apropriação das redes de comunicação digital (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020).

Atualmente, com a pandemia do Coronavírus, acentuaram-se os debates acerca do uso das TDICs no setor educacional. Durante o ERE, as atividades remotas na educação básica estão sendo mediadas, principalmente, por recursos educacionais on-line e gratuitos, como as ferramentas do Google (Google Classroom, Google Meet, Google forms) (DUARTE; MEDEIROS, 2020). Entretanto, a proposta de uma educação mediada pelos recursos tecnológicos sempre enfrentou vários contratemplos, principalmente quanto às dificuldades pautadas na falta de domínio/preparo dos docentes para o uso dessas tecnologias (ROSA, 2020).

Ademais, é necessário reconhecer que o acesso à internet ilimitada, essencial para o acesso aos programas e aos aplicativos digitais, não contempla todos os estudantes, sobretudo, uma parcela significativa dos que são de escolas públicas e estudantes da EJA. Ao mesmo tempo, a internet para muitos estudantes – e até professores – apresenta oscilações na conexão, resultando em dificuldades para acessar as aulas síncronas, os aplicativos, para assistir a vídeos on-line e para baixar vídeos e arquivos. Assim como ressalta Nonato, Sales e Cavalcante (2021), é comum em muitas situações ocorrer:

“Por parte dos docentes e discentes, a indisponibilidade de acesso à internet e de equipamentos para acesso à internet. Aqui o problema infraestrutura é candente em seu aspecto material: não há que se falar em enculturação digital sem o mínimo de investimento infraestrutura em TDIC. Isto significa disponibilidade de hardware e software e acesso à internet de qualidade nas instituições de educação, mas também sob a posse de professores e estudantes dessas instituições. (NONATO; SALES; CAVALCANTE, 2021, p. 19).”

Dessa forma, o acesso precário e limitado à internet acaba fazendo com que o estudante não consiga acessar todo o material, resultando em um déficit de aprendizado e, conseqüentemente, em desmotivação para estudar e realizar as atividades propostas, podendo até levar o aluno ao abandono do curso (COQUEIRO; SOUSA, 2021).

Assim como discutem Neto e colegas (2021):

“As experiências numa turma de EJA – que talvez possam ser colocadas como uma das poucas turmas daquela escola que não tiveram a oportunidade de realizar aulas não presenciais pela falta de condições de acesso aos meios digitais – fazem com que seja notado um cenário no qual nem sempre são criados outros meios para aqueles que não possuem condições para estudar no ERE. Há, então, uma exclusão daqueles que – seja por falta de familiaridade (e por falta de inclusão digital) ou por falta de recursos (acesso à internet e a aparelhos adequados) – não puderam se inserir nessa modalidade de ensino emergencial.” (NETO et al., 2021, p. 362-363).

Por isso, nota-se que o uso dos recursos tecnológicos das TDICs na modalidade da EJA possui diversas dificuldades que acabam resultando em uma comunicação ineficiente, agravando os problemas já presentes no ensino da EJA. Desse modo, apesar de a aproximação dessas tecnologias com o ensino ampliar as possibilidades de interação, a tecnologia, por si só, não é capaz de promover as condições necessárias de aprendizagem para aqueles que possuem acesso a elas – tampouco, para aqueles que não têm acesso – assim como alerta Duarte e Medeiros (2020).

Portanto, no cenário atual, a tecnologia apresenta-se como um novo desafio às escolas e aos educadores da EJA, tanto no ponto de vista social quanto tecnológico, resultando em um processo de exclusão dos mais afetados.

#### **2.4. ENSINO DE BOTÂNICA NA EJA**

A Botânica é um tema que está incluso nas disciplinas de Ciências da Natureza e Biologia, e também em outras disciplinas de forma multidisciplinar e transversal, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se trata de “[...] um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018a).

Apesar disso, o ensino de botânica é considerado por muitos estudantes e professores como excessivamente teórico, desestimulante e subvalorizado no conjunto das ciências biológicas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Isso se dá devido a vários fatores relacionados ao ensino de botânica, como a falta de materiais didáticos apropriados para as aulas de botânica e o excesso de conceitos técnicos trabalhados de maneira equivocada pelos professores (URSI et al., 2018).

Concomitantemente, há, pela presença dos fatores culturais presentes na nossa sociedade – como a falta de reconhecimento das plantas no dia a dia –, a urbanização

indiscriminada de espaços naturais e a industrialização dos produtos provenientes da flora na forma de cosméticos e remédios (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Somada a isso, ainda há a questão da neurofisiologia humana, que explica que a mente tende a perceber e dar mais importância a objetos dinâmicos do que a objetos estáticos, o que faz com que os humanos acabem reduzindo as plantas a “plano de fundo” e considerando os animais seres mais relevantes – fenômeno conhecido como zoocentrismo (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001).

Esses fatores em conjunto desencadeiam nos estudantes e nos educadores o desinteresse e a desmotivação pela botânica, reforçando o zoocentrismo e sustentando o que Wandersee e Schussler (2001) denominaram de “*plant blindness*”, comumente traduzido como “cegueira-botânica”. Segundo eles, a “cegueira botânica” pode ser definida como:

“a incapacidade de ver ou notar as plantas em seu próprio ambiente - levando a: (a) a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera, e nos assuntos humanos; (b) a incapacidade de apreciar as características estéticas e biológicas únicas da vida das formas pertencentes ao reino vegetal; e (c) a classificação antropocêntrica equivocada de plantas como inferiores aos animais, levando à conclusão errônea de que eles são indignos de consideração humana” (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001, p. 3, tradução nossa).

Diante disso, compreende-se a importância do ensino de Botânica na EJA. Assim, tendo em vista a relevância e a indispensável presença que as plantas possuem na vida das pessoas, o conteúdo de botânica precisa ser trabalhado de maneira prática e contextualizada com as experiências de vida dos estudantes. Além do mais, um ensino de botânica deficiente pode acarretar em diversos prejuízos para o indivíduo e para a sociedade. Como exposto por Salatino e Buckeridge (2016):

“No ensino, a consequência da negligência botânica (geralmente não intencional) é a apresentação desequilibrada e enviesada da biologia. Em última análise, todos perdemos: a) perdem os alunos, pois acabam tendo um ensino de biologia mutilado; b) perde a sociedade, pois a plena formação em ciências é importante para os profissionais e cidadãos em geral, principalmente na época atual, na qual questões como mudanças climáticas e ambientais exigem forte conscientização e colaboração de toda a humanidade; c) perde a ciência, pois a bagagem de conhecimentos oriunda dos ensinamentos fundamental e médio influi sobremaneira na atitude e tomada de decisões dos pesquisadores” (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016, p. 181).

Frente ao exposto, é importante para um ensino de botânica significativo que o professor explore recursos didáticos que consigam despertar o interesse do estudante e, principalmente, que sejam capazes de relacionar o conteúdo abordado à sua realidade (ARAÚJO, 2020).

Entretanto, devido às dificuldades de realização de vários recursos didáticos, como aulas práticas, durante o período de ERE imposto pela pandemia, os professores perceberam-se com o novo desafio de pensar em novas formas de ensinar botânica no modo remoto, de forma a atrair a atenção dos alunos para esse tema tão importante (ARAÚJO, 2020).

### **3. OBJETIVO**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Diagnosticar os principais desafios do ensino de Botânica no Ensino Remoto Emergencial (ERE) enfrentados por professores do DF na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3.2.1.** Elencar os desafios a respeito do ensino de Botânica na Educação de Jovens e Adultos sob a percepção dos professores.
- 3.2.2.** Identificar os recursos didáticos mais utilizados no Ensino Remoto Emergencial na EJA
- 3.2.3.** Refletir sobre a ação mediadora dos professores frente aos desafios, apontando perspectivas e possibilidades.

#### 4. METODOLOGIA

Para a realização de uma pesquisa, faz-se necessário levar em conta vários aspectos importantes, como o tipo de pesquisa e o percurso metodológico a ser seguido para se alcançar os resultados. Desse modo, o trabalho em questão utiliza uma abordagem qualitativa. De acordo com Neves (1996), a abordagem qualitativa:

“Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação.” (NEVES, 1996, p. 1).

O grupo investigado abrangeu professores de Ciências/Biologia da modalidade EJA atuantes em escolas públicas do Distrito Federal localizadas em diferentes Regiões Administrativas (RAs). Todos os professores atuaram em um ou mais segmentos durante o ERE ocasionado pela pandemia do Coronavírus, sendo ao todo 7 profissionais.

Uma pesquisa no âmbito qualitativo foi realizada para averiguação dos principais desafios enfrentados pelos professores da EJA em relação ao ensino de botânica, nas aulas remotas, ofertadas pelas instituições da EJA durante o ERE. Para isso, foi adotado como instrumento de coleta de dados um Questionário Semiestruturado (QS) on-line cadastrado no Google Formulários (*Google Forms*) (APÊNDICE B) e as imagens e gráficos foram produzidos utilizando o aplicativo de criação de planilhas eletrônicas, *Microsoft Excel*.

Como os professores dessa modalidade encontram-se em situação de isolamento social, o QS foi enviado, no mês de agosto de 2021, aos e-mails de todas as secretarias das escolas do DF que oferecem EJA, obtidos do site da Secretaria da Educação (BRASÍLIA, 2021), solicitando que fosse enviado o questionário aos professores de Ciências/Biologia atuantes na instituição.

O questionário direcionado aos professores contém o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), assim como uma explicação sobre o projeto que os professores estarão participando. Ademais, o questionário contém 23 questões e é dividido em seções que visam analisar:

- a) Identificação do participante;
- b) Tempo de docência;
- c) Objetivos específicos considerados parte do ensino de botânica;
- d) Objetivos específicos do ensino de botânica trabalhados no ERE;



- e) Principais ferramentas digitais e recursos didáticos virtuais utilizados no ERE;
- f) Principais desafios enfrentados no ERE;
- g) Espaço aberto para discorrer sobre o ERE.

A análise do conteúdo coletado será feita de forma interpretativa baseada nos fundamentos descritos na Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2011), que descreve que:

“O termo análise de conteúdo designa: um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (BARDIN, 2011, p. 47).

Vale ressaltar que a análise de conteúdo é considerada uma das técnicas mais comuns na investigação empírica, a qual é realizada a décadas por grande parte das ciências sociais e humanas, pois propicia ao pesquisador um leque de situações de análise que se adaptam ao problema que procura resolver. Por isso, no presente estudo, será realizada uma AC respeitando as diferentes abordagens quantitativa e qualitativa, assim como descrevem as autoras Caregnato e Mutti (2006):

“AC pode ser quantitativa e qualitativa. Existe uma diferença entre essas duas abordagens: na abordagem quantitativa se traça uma frequência das características que se repetem no conteúdo do texto.1 Na abordagem qualitativa se “considera a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou conjunto de características num determinado fragmento da mensagem” (CAREGNATO; MUTTI, 2006, p. 682).

Desse modo, para a análise das respostas obtidas com o questionário, sucedeu-se a organização e a sistematização do material examinado, seguido de várias leituras e catalogação das respostas, com base nas semelhanças e diferenças presentes em cada uma, na tentativa de se captar significados acerca da situação em comum vivida pelos participantes (BARDIN, 2011).

Na intenção de preservar as identidades dos participantes da pesquisa, o nome e as informações pessoais dos Professores Participantes (PPs) foram ocultados e, para a identificação, os professores foram enumerados (PP1- PP7).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

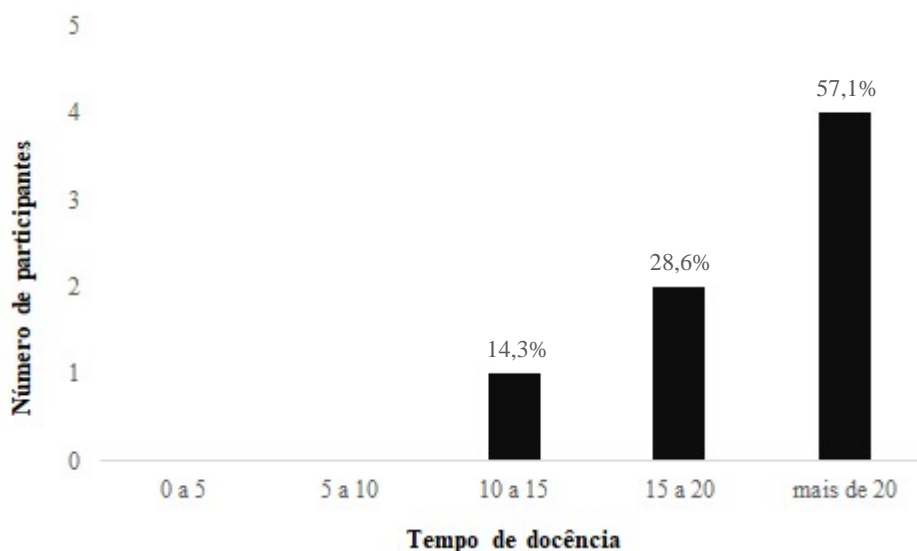
### 5.1. PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA (PPs)

Foi obtido respostas de 8 professores participantes (PPs), entretanto apenas 7 (87,5%) afirmaram ter ministrado aulas para a EJA durante o ensino remoto proveniente da pandemia da COVID-19, e 1 professor participante (12,5%) não ministrou, tendo assim a sua participação desconsiderada.

Com o intuito de melhor entender o contexto de trabalho dos 7 professores participantes (PPs) que responderam o QS, foi solicitado que estes descrevessem a instituição de ensino que atuam, sendo um perfil integral (100%) em instituições públicas. Além disso, no que diz respeito a localização das instituições de ensino que os professores trabalham/trabalharam na EJA durante o ERE, houveram uma grande variedade de regiões DF, sendo elas: Planaltina; Brazlândia; Sobradinho; Riacho Fundo I; São Sebastião; Plano Piloto e Samambaia. Abrangendo assim uma ampla gama de Regiões Administrativas (RAs) com diferentes perfis socioeconômicos e culturais, tendo em vista que há escolas em zonas rurais e urbanas.

Foi aferido que 57,1% dos participantes da pesquisa apresentam mais de 20 anos de tempo total de docência (Figura 1), sendo que outros 28,6% possuem experiência entre 15 e 20 anos e apenas um dos participantes (14,3%) afirmou ter entre 10 e 15 anos de experiência docente. Nenhum participante possui entre menos 10 anos de docência.

*Figura 1. Tempo de total de docência dos participantes da pesquisa.*



Fonte: autor, 2021.

E quando analisamos o tempo de docência desse PPs na EJA, 42,9% deles possuem entre 5 a 10 anos de experiência profissional, todos os outros possuem um tempo maior que 10 anos até mais de 20 anos. Nenhum participante afirmou ser iniciante na modalidade da EJA (0 a 5 anos). Entretanto, a respeito do tempo de docência na atual instituição de ensino temos um perfil com quase metade dos PPs (42,9%) marcando ter entre 0 a 5 anos e o restante divididos entre 5 a 10 anos, 15 a 20 anos e mais de 20 anos.

Dessa forma, o perfil dos PPs é composto majoritariamente de professores experientes na docência e na EJA, entretanto a maior parte dos PPs são iniciantes na atual instituição de ensino. Por esse motivo, espera-se que estes possuam uma abordagem mais voltada para o ensino tradicional e que estes professores estejam pouco familiarizados com metodologias e recursos didáticos envolvendo as TDICs. Dependendo da época em que os professores fizeram a graduação constata-se que não era utilizado essas metodologias com tanta frequência, no entanto, ao passar dos anos, esta prática tem se tornado cada vez mais comum e necessária nos cursos de licenciatura (ver seção 5.4).

Apesar da necessidade do uso das TDICs terem adquirido uma nova dimensão com o advento do ERE, muito já era discutido quanto a inclusão das tecnologias digitais no currículo de formação dos professores. De acordo com o MEC (2018):

“[...] na educação, as TDICs têm sido incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes e despertando maior interesse e engajamento dos alunos em todas as etapas da Educação Básica.” (BRASIL, 2018b).

Entretanto, assim como discutem Leite e Ribeiro (2012) um dos principais desafios da inclusão da TICs no sistema de educação brasileiro é a falta de familiaridade dos professores com tais ferramentas. Complementar a isso eles afirmam:

“O primeiro passo deve ser a mudança curricular dos cursos superiores de licenciatura, permitindo que se possa introduzir, de forma concreta, as novas tecnologias na formação acadêmica. Assim, também é importante possibilitar aos alunos, não apenas que eles aprendam a utilizar as novas tecnologias, mas que as possam utilizar de uma forma crítica.” (LEITE; RIBEIRO, 2012, p.178)

Muito menos, espera-se que os professores da EJA, que por anos adaptaram suas metodologias de ensino ao modo de aula presencial, estejam familiarizados com as plataformas mediadoras utilizadas na EAD e Educação Híbrida, tendo em vista que tal temática se trata de um debate recente no âmbito da educação pública brasileira, principalmente para a modalidade

da EJA presencial, onde ainda há grandes dificuldades a serem superadas para a inclusão das TDICs nessa categoria de ensino.

Desse modo, uma das primeiras dificuldades a serem enfrentadas pelos professores é a necessidade de redesenhar a sua forma de exercer o seu papel como educador e adequá-la às novas ferramentas digitais. Tal desafio apresenta-se além de sua responsabilidade como professor e professora, tendo em vista que para que os recursos tecnológicos sejam inclusos como recurso educacional é de substancial importância que haja a formação e atualização dos professores para o manejo dessas ferramentas. E para isso ocorrer, pensando em evitar prejuízos a longo prazo, é necessário a participação de vários setores políticos e sociais, como a escola, administração e até mesmo a própria sociedade (OLIVEIRA, 2015).

## **5.2. PERCEPÇÃO DOCENTE SOBRE A BOTÂNICA**

### **5.2.1. A percepção dos PPs quanto aos objetivos específicos do currículo da EJA**

Dentre um conjunto pré-selecionado de objetivos específicos do Currículo em Movimento da EJA que estão relacionados com o conceito de “cegueira botânica” definido por Wandersee e Schussler (2001), foi solicitado que os professores assinalassem qual(is) objetivo(s) do(s) respectivo(s) Segmento(s) do Currículo em Movimento da EJA eles consideram fazer parte do ensino de Botânica. Em seguida, foi solicitado para eles selecionarem quais dos conteúdos demonstrados eles ministraram em suas aulas de Botânica durante o ERE.

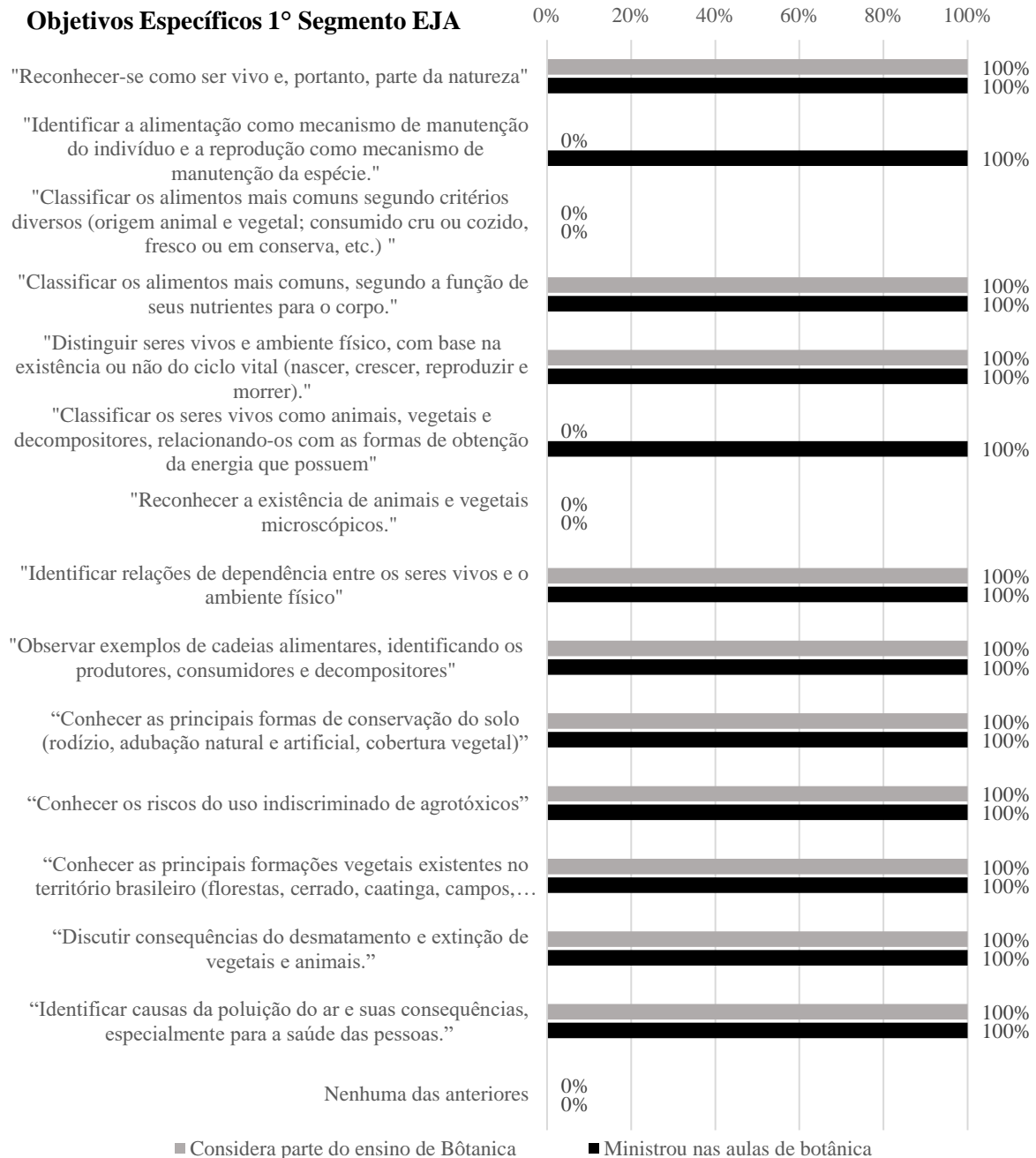
#### 1º segmento:

Apenas um PP ministrou aulas para o primeiro segmento da EJA e segundo os dados obtidos (Figura 2), avaliamos que o professor do primeiro segmento considera a maior parte dos conteúdos como pertencente ao ensino de Botânica, entretanto alguns conteúdos importantes relacionados com a Botânica não foram considerados como:

- Identificar a alimentação como mecanismo de manutenção do indivíduo e a reprodução como mecanismo de manutenção da espécie.
- Classificar os alimentos mais comuns segundo critérios diversos (origem animal e vegetal; consumido cru ou cozido, fresco ou em conserva, etc.).
- Classificar os seres vivos como animais, vegetais e decompositores, relacionando-os com as formas de obtenção da energia que possuem.

- Reconhecer a existência de animais e vegetais microscópicos.

Figura 2. Objetivos específicos do 1º segmento da EJA assinalados pelos PPs como componente do ensino de Botânica (cinza) e objetivos específicos que os PPs ministraram em suas aulas de Botânica para o EJA durante ERE (preto).



(nesta amostragem os PPs tinham a opção de votar em uma ou mais opções).

Fonte: autor, 2021.

No ensino de Botânica é necessário ressaltar a importância da interdisciplinaridade dos conteúdos, visto que a Botânica se encontra presente em vários âmbitos da vida das pessoas. Assim como ressalta Salatino e Buckeridge (2016), o ensino de Botânica pode ser associado à vários outras conteúdos como à geografia, à história, à sociologia, à climatologia, à agricultura, aos alimentos, aos remédios, à ecologia, dentre vários outros domínios.

Dessa forma, há uma grande diversidade de dimensões que integra o ensino de Botânica, podendo ser conceitos e processos mais centrais do conhecimento biológico que fazem parte do escopo da botânica (como fotossíntese, teia alimentar, fluxo de energia, classificação da biodiversidade, sustentabilidade e evolução), ou ademais conceitos integradores relacionados com os mais diversos temas (Quadro 1).

*Quadro 1. Alguns exemplos (não excludente de haver outras possibilidades) de objetivos e conteúdos nas diferentes Dimensões do Ensino de Botânica.*

<b>Dimensões do Ensino de Botânica</b>
<p style="text-align: center;"><b>Ambiental</b></p> <p>As plantas são constituintes chaves do ambiente, estando relacionadas a inúmeros processos ecológicos e serviços ecossistêmicos. Estão entre os organismos mais ameaçados pelo crescimento populacional, que gera poluição e exploração pouco racional de recursos. Compreender e discutir tais temas pode subsidiar os estudantes em seus posicionamentos sobre importantes questões ambientais da atualidade.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Filosófica, cultural, histórica</b></p> <p>O vínculo entre as plantas e aspectos culturais de nossa espécie é notório. Podemos listar diversas plantas que mudaram nossa história, por suas aplicações na alimentação, na medicina, no vestuário, no paisagismo, dentre outras. Se pensarmos nas artes, percebemos a importância da representação das plantas em nosso cotidiano e ao longo da história.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Médica</b></p> <p>O uso medicinal tradicional das plantas é contundente, mas também sua exploração para o isolamento de princípios ativos e uso em muitos dos medicamentos industrializados atualmente utilizados. Por outro lado, crenças populares equivocadas, que gerem o uso indiscriminado das plantas, podem oferecer riscos à saúde.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Ética</b></p> <p>Botânica e Biotecnologia estão intimamente relacionadas, com alguns dos maiores avanços relacionados à interação entre vegetais e microrganismos. Muitos dos temas mais urgentes e/ou polêmicos da atualidade relacionam-se em algum grau à Botânica, como uso de organismos transgênicos, mudanças climáticas globais, legalização de alguns tipos de drogas atualmente consideradas ilícitas, exploração agrícola, conservação e perda da biodiversidade, energias alternativas, dentre outros.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Estética</b></p> <p>A convivência e a apreciação das plantas são reconhecidamente importantes promotores de bem-estar. Perceber a diversidade vegetal, bem como criar conexão com tais organismos, podem ser considerados passos essenciais para a valorização e conservação ambiental, questão tão relevante na atualidade.</p>

Com isso, o objetivo essencial do ensino de Botânica é promover o entendimento efetivo e integrador dos conceitos com as demais áreas de conhecimento, baseando-o na construção de conhecimento pelos estudantes, não apenas na memorização dos aspectos da botânica por parte dos alunos. (URSI et al., 2018)

Desse modo, quando os professores acabam não considerando temas de alimentação; classificação vegetal; reconhecimento e importância das algas, acabam por não incluir esses tópicos em suas aulas de Botânica, reforçando a incompreensão dos alunos em relação as plantas e fungos.

Curiosamente, apesar do PP marcar que não considera o objetivo “Classificar os seres vivos como animais, vegetais e decompositores, relacionando-os com as formas de obtenção da energia que possuem.” como pertencente do ensino de Botânica, ele afirmou ter ministrado o objetivo em suas aulas de Botânica durante o ERE.

#### 2º segmento:

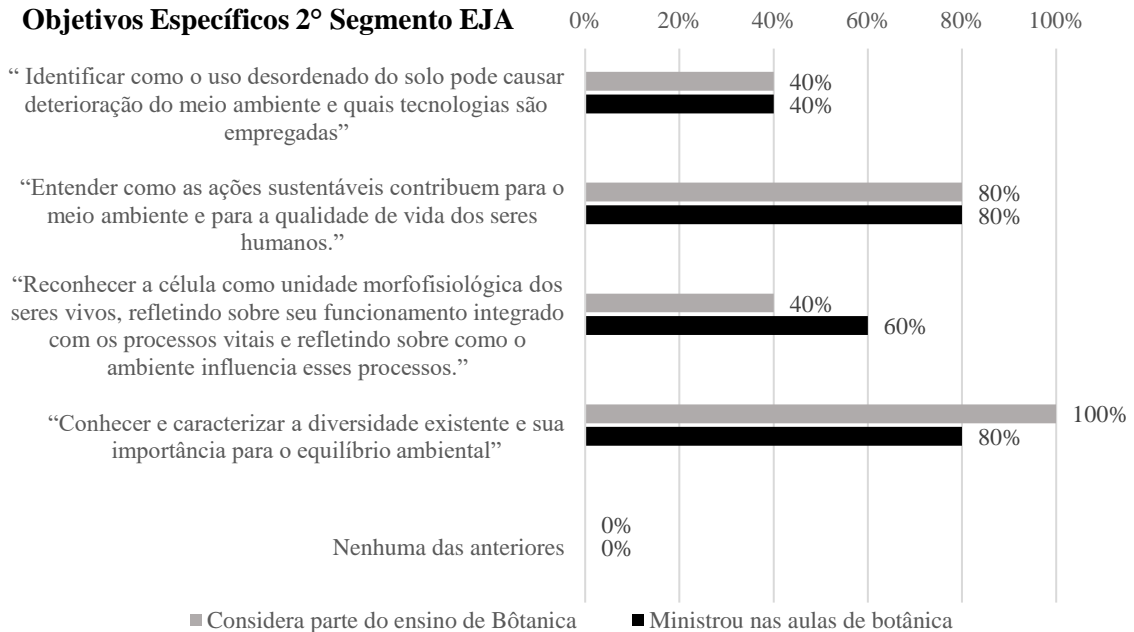
De modo geral, analisamos que os professores consideram que a partir do segundo segmento possui um maior potencial para se ensinar Botânica. No que diz a respeito aos objetivos específicos do segundo segmento da EJA, os objetivos que mais foram considerados fazer parte da botânica e mais lecionados em aula pelos PPs são os objetivos relacionados com a sustentabilidade (Figura 3):

- “Entender como as ações sustentáveis contribuem para o meio ambiente e para a qualidade de vida dos seres humanos.”
- “Conhecer e caracterizar a diversidade existente e sua importância para o equilíbrio ambiental”

Enquanto os objetivos específicos menos considerado integrantes do ensino de Botânica pelos PPs foram:

- “Identificar como o uso desordenado do solo pode causar deterioração do meio ambiente e quais tecnologias são empregadas”
- “Reconhecer a célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos, refletindo sobre seu funcionamento integrado com os processos vitais e refletindo sobre como o ambiente influencia esses processos.”

Figura 3. *Objetivos específicos do 2º segmento da EJA assinalados pelos PPs como componente do ensino de Botânica (cinza) e objetivos específicos que os PPs ministraram em suas aulas de Botânica para o EJA durante ERE (preto).*



(nesta amostragem os PPs tinham a opção de votar em uma ou mais opções).

Fonte: autor, 2021.

### 3º segmento:

Quando analisamos as respostas obtidas do terceiro segmento da EJA, também podemos verificar uma maior consideração, por parte dos professores dos conteúdos relacionado com a Botânica (Figura 4). Dentre todos os objetivos, quatro deles tiveram um maior destaque nas respostas dos PPs:

- “Analisar a distribuição da vida no planeta e perceber a biodiversidade nas regiões do planeta.”
- “Identificar e avaliar, com visão integradora e crítica, alterações ambientais e suas relações com os processos produtivos socioculturais e socioambientais.”
- “Reconhecer a importância da preservação e conservação do meio ambiente, considerando a contribuição econômica direta e a participação na manutenção dos grandes ciclos ambientais do planeta.”



- “Conhecer e entender como as relações ecológicas mantêm o equilíbrio entre as espécies.”

Pode se notar, que tanto os professores do segundo, quanto do terceiro segmento possuem uma visão mais voltada para os aspectos ecológicos onde a Botânica desempenha um papel de manutenção e equilíbrio do meio e da biodiversidade no qual ela está inserida.

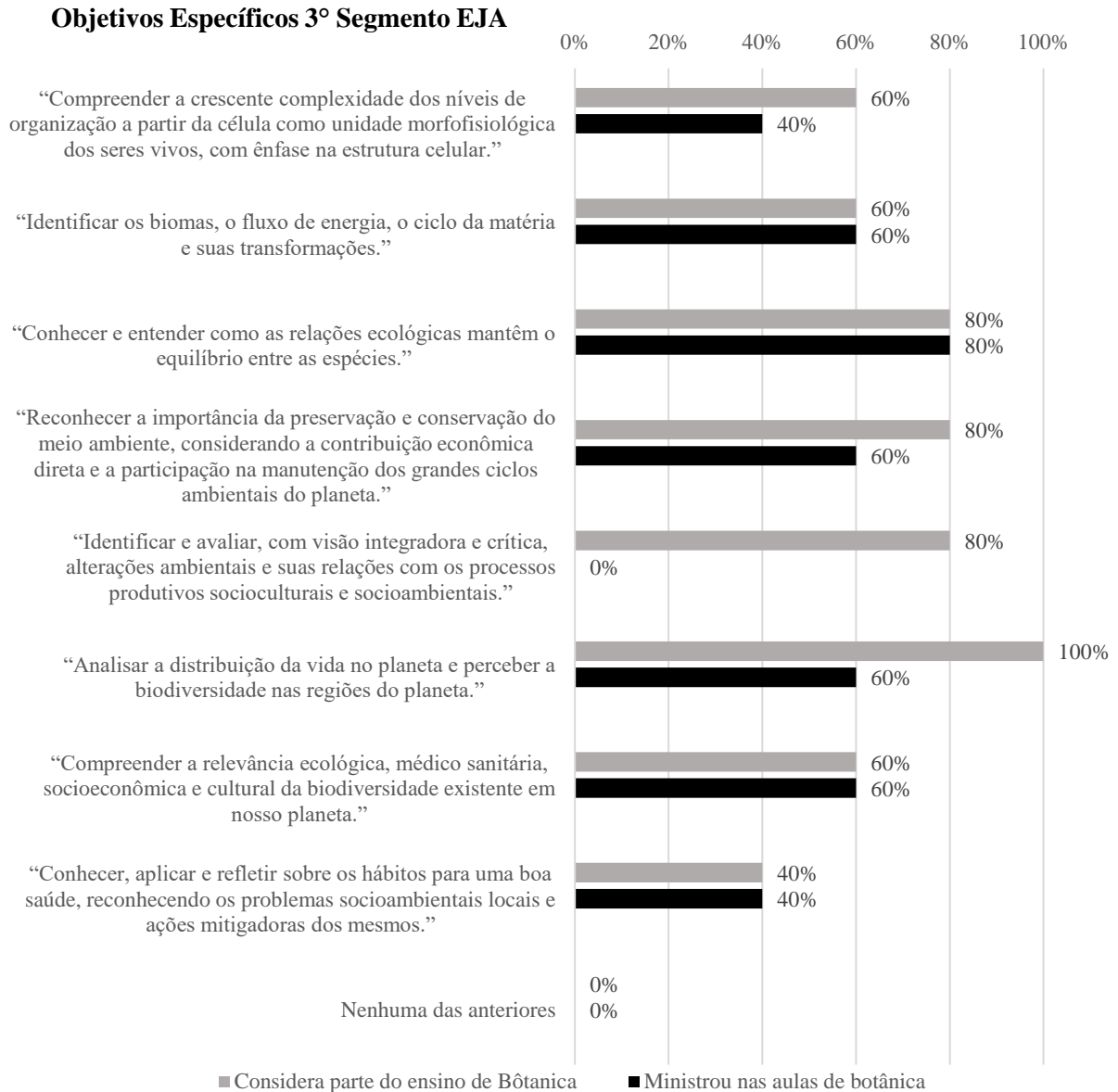
Percebe-se que no terceiro segmento houve um equilíbrio quanto aos conteúdos que os professores consideram integrantes e que ministraram no ensino de Botânica. Entretanto, surpreendentemente, o objetivo “Identificar e avaliar, com visão integradora e crítica, alterações ambientais e suas relações com os processos produtivos socioculturais e socioambientais.”, apesar de ter sido considerado como integrante do ensino de Botânica pela maior parte dos PPs (80%) ele não foi lecionado por nenhum professor em suas aulas (0%).

É possível que os professores não tenham muita familiaridade com esse conteúdo ou não tenham conseguido ministrar esse objetivo em suas aulas devido a questão do tempo, tendo em vista que as aulas na EJA já possuem um período mais reduzido que o ensino regular, o que muitas vezes impossibilita o aprofundamento de certos conteúdos – fator ainda mais agravado pela pandemia – corroborando com a afirmação do PP2:

*“É preciso lembrar aqui que nenhuma das áreas da Biologia tem grande enfoque na EJA, pois o tempo disponível para o cumprimento da carga horária é muito reduzido, até mesmo porque é essa uma das propostas da EJA [...]” (PP2)*

Contudo, a discussão acerca das alterações ambientais e suas relações com os processos produtivos socioculturais e socioambientais é de extrema importância no ensino de Botânica. Visto que, tal percepção permite que o aluno compreenda a relação integradora do ser humano com a natureza, promovendo o cultivo da cidadania e valores de convivência com a natureza que aspiram a melhoria da qualidade de vida.

Figura 4. Objetivos específicos do 3º segmento da EJA assinalados pelos PPs como componente do ensino de Botânica (cinza) e objetivos específicos que os PPs ministraram em suas aulas de Botânica para o EJA durante ERE (preto).



(nesta amostragem os PPs tinham a opção de votar em uma ou mais opções).

Fonte: autor, 2021.

### 5.2.2. A relação dos alunos da EJA com a Botânica na percepção dos PPs

Os professores tiveram a oportunidade de discorrer sobre os conceitos de “cegueira botânica”, considerando sua visão em relação a percepção dos estudantes acerca da Botânica. Foi apresentado o conceito de “cegueira botânica” e em seguida foi solicitado que eles

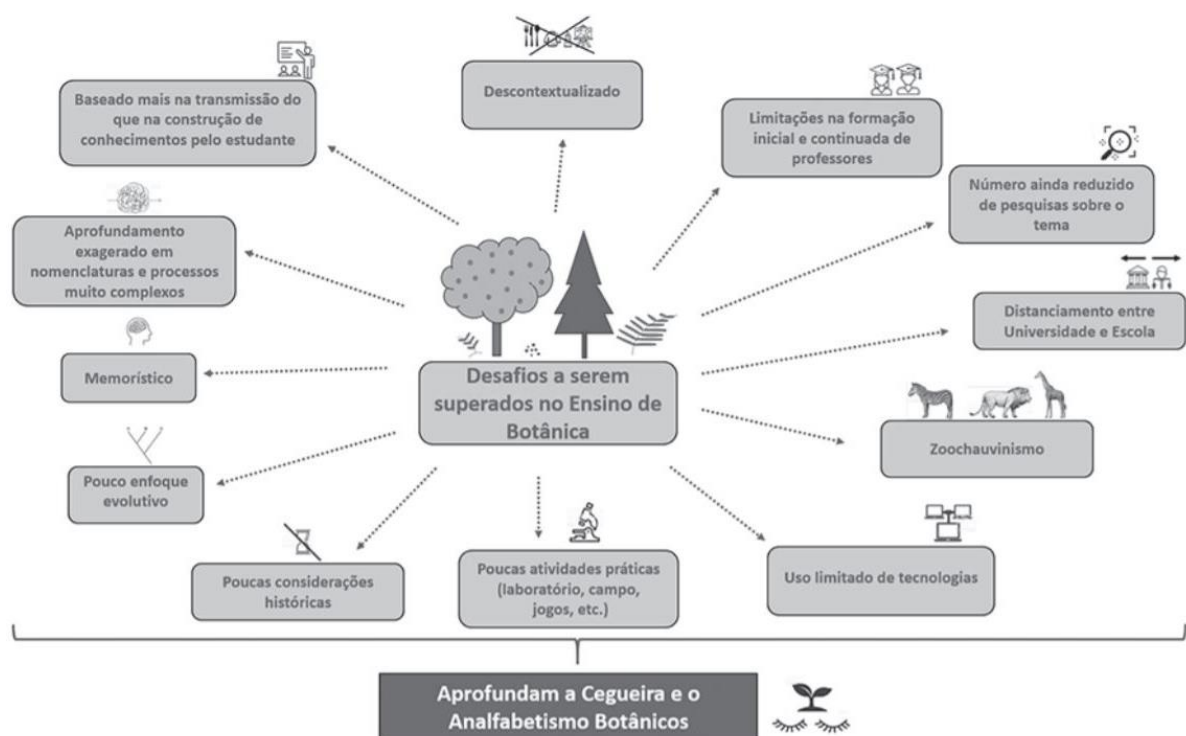
discorressem se atualmente os alunos da EJA apresentam essa dificuldade em "enxergar a botânica"?

A partir disso, foi realizado uma sistematização das respostas seguindo os critérios de categorização de acordo com Caregnato e Mutti (2006), com o intuito de categorizar os resultados em 3 grupos resposta:

- Sim: os alunos apresentam dificuldades.
- Em partes: os alunos apresentam um pouco de dificuldade ou apenas alguns alunos apresentam esta dificuldade.
- Não: os alunos não apresentam dificuldades.

A partir da análise das respostas, conseguimos correlacionar alguns fatores que contribui para os desafios enfrentados na cegueira botânica descritos por Ursi e colaboradores (2018) (Figura 5):

*Figura 5. Principais desafios a serem superados no ensino de Botânica.*



Sim:

Baseado nisso, estimou-se que 42,9% dos professores afirmaram crer que seus alunos da EJA apresentam a dificuldade em “enxergar” a Botânica, considerando as plantas como seres vivos inferiores e pouco merecedores de atenção. Assim como descrito pelos PPs:

*“Muitos alunos desconhecem o papel desempenhado pelas plantas na natureza, bem como sua importância na nossa alimentação, saúde e qualidade de vida.” (PP1)*

*“Sim. Os estudantes da EJA possuem bastante dificuldade de compreensão em todos os conteúdos. Em específico no ensino de Botânica não entendem que as plantas são seres vivos dotados de importância para a sobrevivência do ser humano.” (PP3)*

Um dos PPs justificou que tal incompreensão da Botânica por parte dos alunos é consequência de suas experiências histórico-escolar prévias:

*“Acredito que sim, pois essa visão anuladora da importância das plantas para a manutenção da homeostase da Terra é uma construção advinda desde o início da escolarização (letramento) em ciências, como atuo no 3º segmento essa visão já está muitas vezes enraizada no educando e precisa ser reconstruída no manejo adequado da temática nas minhas aulas. Enxergar que toda nossa base alimentar está pautado nas plantas já é um bom começo para identificar a grande relevância desses seres vivos para a manutenção da vida. (PP7)*

Desta maneira, é importante ressaltar que parte da concepção dos alunos em relação a botânica pode estar relacionada a concepção dos próprios docentes. Muitos professores são influenciados pela cegueira botânica desde o ensino básico até sua graduação, assim como pode ser notado a partir das análises da seção anterior, até mesmo professores possuem dificuldade de correlacionar objetivos específicos com as diversas áreas integradora da Botânica (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Isso pode ser explicado pela desvalorização dos especialistas e do assunto na academia, uma vez que a Botânica se encontra entre os temas menos explorados nas pesquisas e também na limitação na formação inicial e continuada dos professores (Figura 5) (URSI et al., 2018). Nesse cenário, é importante promovermos um movimento de resistência e valorização das plantas em todas as etapas de ensino.

Em partes:

Cerca de 28,6% dos professores descreveram que apenas alguns alunos possuem esta dificuldade ou apresentam parcialmente a “cegueira botânica” e que tal fator pode estar correlacionado com a faixa etária dos estudantes:

*“Pela minha experiência de sala de aula acredito que muitos alunos apresentam essa dificuldade. Na EJA, especificamente, acredito que essa visão depende muito da faixa etária dos estudantes. Nos alunos com mais idade é possível verificar uma postura um pouco diferente e um grau de "empatia" maior pela botânica.” (PP2)*

*“Em parte, sim. A falta de uma visão crítica, e de uma consciência ecológica por parte de alguns alunos, assim como a ideia de que o estudo da Botânica não mereça tanta importância por parte da Biologia.” (PP4)*

A Etnobotânica é um ramo da ciência que tem como objetivo investigar a relação entre pessoas e plantas em sistemas dinâmicos (FONSECA-KRUEL; SILVA; PINHEIRO, 2005). O intenso processo de urbanização das últimas décadas pode ter acarretado em perda de conhecimento Etnobotânico entre as gerações jovens (GANDOLFO; HANAZAKI, 2011). Além disso a alta industrialização dos produtos de origem vegetal de espécies que antes eram presentes na vida das pessoas, como plantas medicinais e alimentícias, resulta em um desconhecimento e uma ignorância quanto a influência das plantas na vida dos indivíduos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Neste cenário, é esperado que pessoas de mais idade, principalmente as que tem suas origens centradas em zonas rurais, estejam mais familiarizadas e contextualizadas com o ensino de Botânica do que as gerações mais novas que viveram toda a sua vida em espaços urbanos. Por conta disso, pessoas mais velhas geralmente apresentam um maior grau de empatia pelas plantas, como relatado pelo PP2.

Além disso, apesar de não ter sido citado por nenhum dos PPs, a questão do gênero também é um fator que está relacionado com a “cegueira Botânica”. As autoras Viu e Campos (2010) apontam que há uma tendência à maior participação feminina no valor histórico e cultural ao se considerar a tradição alimentar de uma região tendo em vista a visão conservadora do papel da mulher como responsável pela saúde da família e, por sua segurança alimentar.

Devido a isso, atualmente é uma tendência que mulheres de idade mais avançada apresentem um maior grau de interesse pela botânica.

Não:

Um professor (14,3%) afirmou que os seus alunos não possuem “cegueira botânica” e possuem uma relação próxima com as plantas. Ele afirma que isso se deve a localização de onde os alunos residem e a ocupação desses indivíduos:

*“Os estudantes do EJA que atendo no período noturno não apresentam essa dificuldade por fazerem parte de uma comunidade escolar de zona rural. Ao contrário disso, eles valorizam as plantas, até porque muitos cultivam hortaliças e morangos para o sustento da família. Portanto, eles têm interesse na botânica desde que estimulados durante as aulas de ciências e biologia.”*  
(PP5)

Assim como citado anteriormente, a “cegueira botânica” está muito relacionada com o processo de urbanização e as comunidades rurais tendem a possuir uma intimidade maior com as plantas. Esta perspectiva reforça os achados de Gandolfo e Hanazaki (2011), que constataram que os moradores nativos que vivenciaram a realidade rural na área detêm um conhecimento Etnobotânico das plantas relacionado aos tempos antigos, onde várias espécies eram utilizadas para a manutenção da sobrevivência das comunidades rurais, e atualmente continuam incrementando este conhecimento com plantas utilizadas, principalmente na categoria medicinal (GANDOLFO; HANAZAKI, 2011).

Entretanto, apesar do PP ministrar aulas em uma escola de zona rural e afirmar que os alunos possuem um maior contato com as plantas, tendo em vista que as plantas fazem parte do sustento dos alunos e seus familiares, este professor considerou fazer parte da Botânica e ministrou apenas um único objetivo específico de cada segmento no qual ele ministra suas aulas, sendo eles do 2º e 3º segmento, respectivamente:

- “Conhecer e caracterizar a diversidade existente e sua importância para o equilíbrio ambiental” (Figura 3).
- “Analisar a distribuição da vida no planeta e perceber a biodiversidade nas regiões do planeta.” (Figura 4).

Portanto, apesar de haver uma oportunidade para promover uma contextualização da Botânica com a vivência dos alunos, o professor deixou de trabalhar muitos outros objetivos

que fazem parte de outros domínios integradores. Tal contextualização, auxilia na construção de conhecimento do sujeito, sendo essencial principalmente em tempos de ensino remoto, onde há necessidade de uma participação mais ativa dos alunos no seu processo de aprendizagem.

### **5.3. PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DIGITAIS MEDIATIZANDO O ENSINO E APREDIZAGEM**

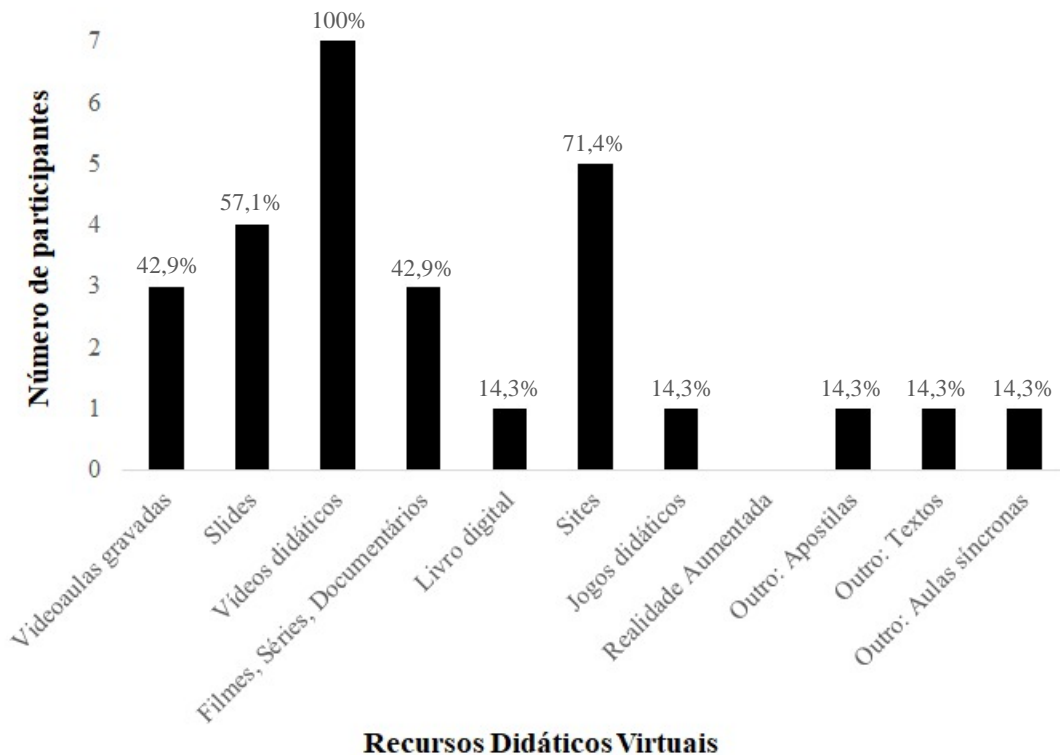
O apoio das tecnologias digitais, como uma alternativa as aulas presenciais, foi de fundamental importância para a continuidade do processo educacional no modo de ensino remoto. Os recursos didáticos têm inúmeras funções, dentre as quais: motivar e despertar o interesse pela apresentação; favorecer o desenvolvimento da capacidade de observação; aproximar o aluno da realidade; visualizar ou concretizar os conteúdos da aprendizagem; oferecer informações e dados; permitir a fixação da aprendizagem; ilustrar situações mais abstratas, e desenvolver a experimentação concreta.

Tais recursos são uma ferramenta indissociável à educação, principalmente quando nos referimos a as modalidades remotas. Atualmente possuem cada vez mais uma pluralidade de meios de produção, divulgação e interconexão de conteúdo nos meios digitais, e nesse sentido, é importante compreender como os recursos didáticos virtuais – ou recursos didáticos tecnológicos – estão sendo produzidos e utilizados no ERE pelos professores.

#### **5.3.1. Recursos didáticos virtuais:**

Foi constatado que principal recurso didático utilizado pelos PPs da EJA durante o ERE, foram os vídeos didáticos (100%) (Figura 6). Além disso, outros recursos como sites, vídeo aulas gravadas, slides e obras-cinematográficas (Filmes, séries e documentários) também foi utilizado pelos PPs em menor quantidade (Figura 6).

Figura 6. Os principais Recursos Didáticos Virtuais utilizadas para ministrar as aulas durante o ERE segundo professores da EJA.



(nesta amostragem os PPs tinham a opção de votar em uma ou mais opções).

Fonte: autor, 2021.

O uso de vídeos didáticos e jogos didáticos são usados por muitos professores no ensino presencial por se tratar de ferramentas capazes de chamar a atenção dos alunos e proporcionar uma maior contextualização e imersão do conteúdo (MACEDO et al., 2012). No modo de ensino remoto esses recursos didáticos também se trata de uma ferramenta de apoio chamativa tendo em vista, devido à facilidade de integração em ambientes virtuais de aprendizagem, proporcionando maior engajamento dos estudantes no seu processo de autoaprendizado do ensino.

Quando questionados quais recursos os PPs acreditam serem os mais apropriados para ensinar Botânica para o EJA no modo de ensino remoto e quais eles gostariam de ter acesso para auxiliá-los neste processo, os vídeos e jogos didáticos foi um dos recursos que se destacaram:



*“Vídeos, alguns experimentos gravados que retratem a condução da seiva, transpiração, fotossíntese. Jogos didáticos.” (PP1)*

*“Seria muito interessante trabalhar com animações, vídeos, músicas e jogos interativos. Os games associados a uma boa conexão de internet poderiam ser ótimos aliados para o trabalho com essa temática.” (PP7)*

Outro recurso que também se manifestou foram os recursos de imagem, como guias online de exemplares:

*“[...] acredito que o ensino da Botânica possa ser incentivado/incrementado com uso de exemplares, com o uso de guias online, entre outros.” (PP3)*

A internet dispõe de uma infinidade de conteúdos para a produção de guias e roteiros ilustrados contudo, a integração da tecnologia nas práticas de ensino e aprendizagem, requer conhecimento do atual cenário tecnológico, seus aspectos técnicos e didáticos, sua aplicabilidade, alcance e integração. Desta forma, o professor deve ter muito claro as estratégias específicas para otimizar sua utilização. Machado e Matos (2014) sugerem estratégias orientadoras na elaboração dos recursos didáticos que podem ser aplicados ao recurso didáticos tecnológicos, como:

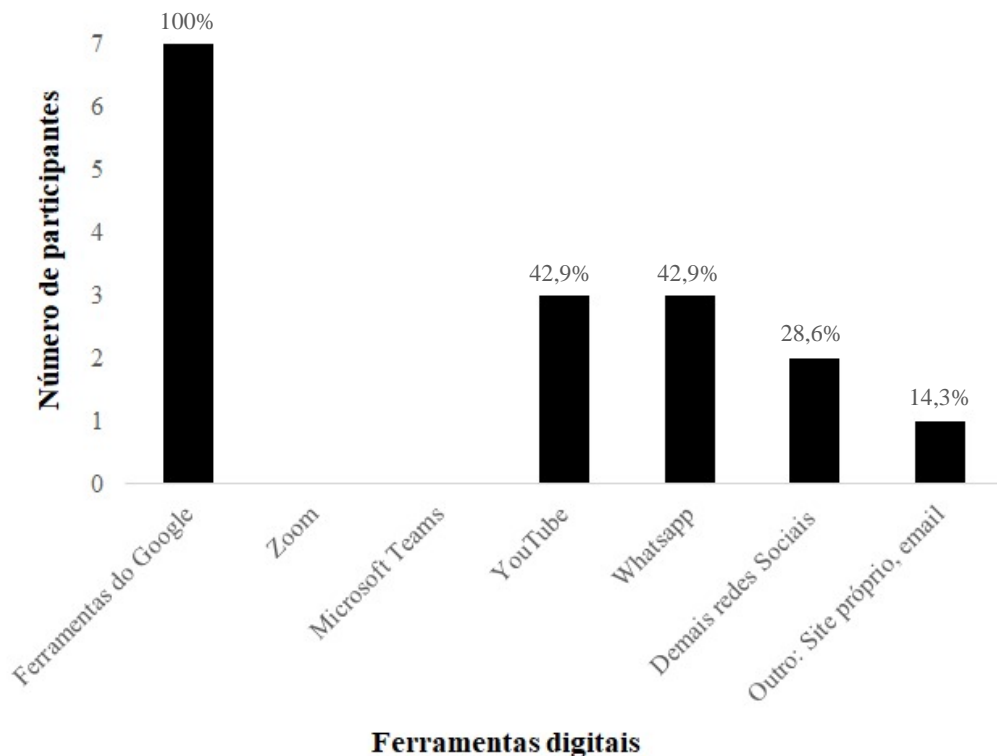
- Planejamento: são aquelas que antecedem o processo de elaboração e objetivam conhecer o contexto em que serão aplicados os conteúdos.
- Linguagem: são relativas aos aspectos linguísticos e discursivos. O professor na elaboração dos recursos didáticos deve ser claro em suas intenções, e apresentar uma linguagem objetiva, direta e compreensível.
- Organização textual: são aquelas que o professor idealiza e organiza estrategicamente o texto/conteúdo a ser apresentado e devem contemplar: estratégias de entrada, de desenvolvimento ou motivacionais, de encerramento.
- Hipertextuais: são aquelas que criam as conexões entre os assuntos, aulas ou temas e a possibilidade de informações não lineares, proporcionando aos alunos o acesso a outros materiais indicados para a realização de pesquisas, discussões e reflexões sobre os conhecimentos já adquiridos e os que ainda serão apreendidos.
- Cooperativas: são aquelas estabelecidas por meio de atividades educativas com o propósito de promover a interação e a aprendizagem em conjunto, bem como a participação, discussão e definição conjunta de papéis de atuação entre os membros dos grupos, além de motivá-los a continuar seus estudos.

- Avaliação: são aquelas que ajudarão o professor a realizar o acompanhamento dos avanços e das dificuldades dos alunos.

### 5.3.2. Plataformas digitais:

No que diz respeito as plataformas digitais mais utilizadas pelos PPs para mediar as atividades remotas, os recursos do Google (*Google Classroom, Google Meet, Google forms*), correspondendo a 100% dos entrevistados (Figura 7). Tal resultado se destaca, tendo em vista que essa ferramenta foi adotada pela Secretaria da Educação como plataforma oficial para a gestão das aulas remotas na educação básica, como previsto no plano de ensino não presencial entregue ao Conselho de Educação do DF (BRASIL, 2020).

Figura 7. As principais ferramentas digitais utilizadas para ministrar as aulas durante o ERE.



(nesta amostragem os PPs tinham a opção de votar em uma ou mais opções).

Fonte: autor, 2021.

Entretanto, apesar disso, outros autores também registraram o uso desta plataforma como principal ferramenta utilizada no ERE, por se tratar de uma plataforma gratuita onde é possível criar turmas virtuais, enviar atividades e fornecer feedback aos alunos, permitindo dessa forma a comunicação entre alunos e professores de uma forma rápida e fácil. Duarte e Medeiros (2020) constatou em uma análise que 93,3% dos professores, entrevistado da rede estadual de ensino da região Centro-Sul do Estado do Ceará, fazem o uso das ferramentas do Google para mediar as atividades educacionais remotas durante o ERE.

Desse modo, é notável que as plataformas do Google possuem estrutura para que os professores possam desenvolver aulas remotas síncronas, no qual o professor e o aluno se encontram virtualmente em um horário pré-estabelecido, e atividades assíncronas, como organização do ambiente virtual no qual o aluno terá acesso aos questionários, vídeos, fóruns de dúvidas e demais material de apoio.

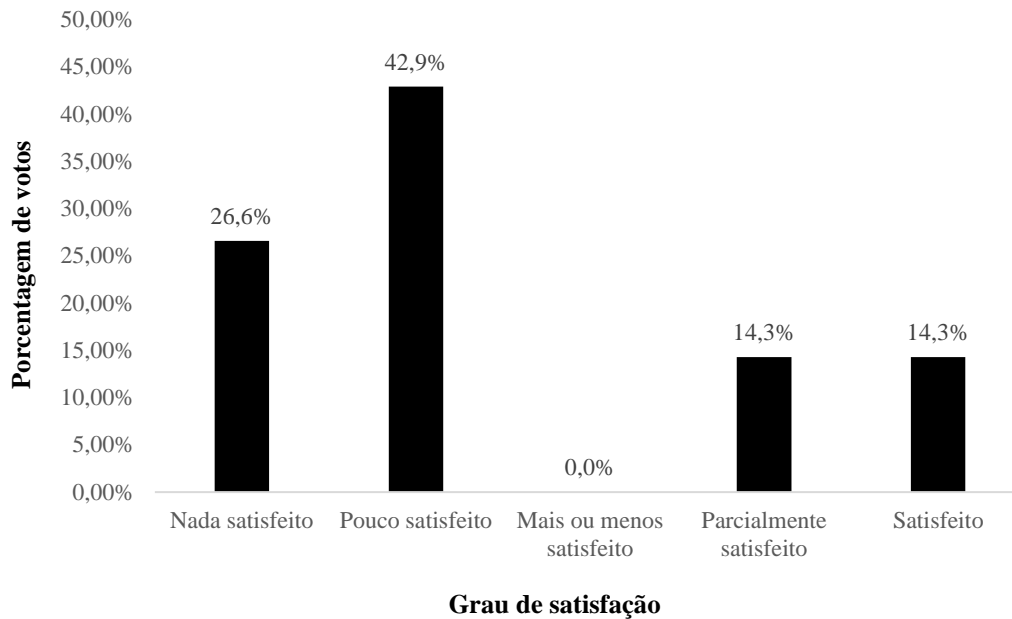
No entanto, para o na maioria dos casos, de modo geral, estas tecnologias estão sendo utilizadas numa perspectiva meramente instrumental, reduzindo as metodologias e as práticas a um ensino apenas transmissivo. Como pode ser denotado a partir do dado que maior parte dos PPs utilizaram apenas esta plataforma para ministrar as atividades no ERE em detrimento de outras que são mais apropriadas para aproximar o aluno do professor como o *Whatsapp* e demais redes sociais (Figura 7).

Deste modo, é evidente que mais do que nunca, tem-se a urgência de não apenas sobrepor as práticas de ensino nos ambiente virtuais, mas também implementar o desenvolvimento de modelos de aprendizagem virtuais e estratégias que incorporem processos de construção de conhecimento e que promovam ambientes de aprendizagem colaborativos e construtivistas nas plataformas escolhidas (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020).

#### **5.4. TDICs: ASPECTO DE MAIOR OBSTÁCULO DA INTERAÇÃO ALUNO-PROFESSOR**

De modo geral, os relatos dos PPs revelaram muitas dificuldades e experiências desanimadoras. Foi constatado que 42,9% dos PPs estão pouco satisfeitos com a educação da EJA durante o ERE, e outros 28,6% afirmaram estar “Nada satisfeitos”, em contraste apenas 2 participantes afirmaram estarem “Satisfeito” e “Parcialmente Satisfeito” (Figura 8).

Figura 8. Grau de satisfação dos PPs com o ensino da EJA no ERE.



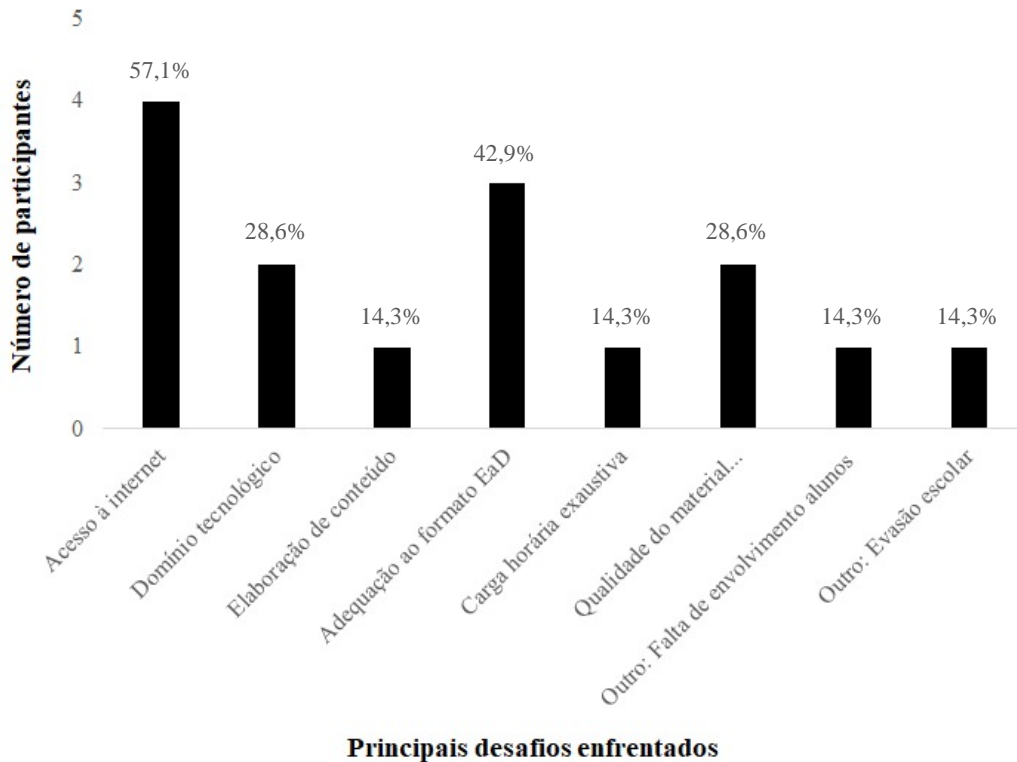
Fonte: autor, 2021.

Nota-se, a partir das respostas dos docentes, que um dos principais motivos desta falta de contentamento está correlacionado com a baixa participação dos alunos. Devido a diversos fatores que serão discutidos adiante, muitos professores afirmaram que conseguiam fazer com que os alunos participassem das aulas, assim como descreve o PP3:

*“A minha experiência foi bem desanimadora. Baixíssima participação nas aulas e excesso de trabalho. Dificuldade de interação com os alunos.”* (PP3)

Os desafios relacionados com a tecnologia foi o fator mais presente nas respostas obtidas dos PPs, tanto no que diz respeito as dificuldades de acesso e de domínio destas tecnologias, quanto as consequências oriundas deste obstáculo. Como pode ser denotado, o “acesso à internet” foi a opção mais selecionada como principal desafio no Ensino Remoto Emergencial da EJA, seguida da dificuldade de adequação das aulas presenciais ao formato EaD (Figura 9):

Figura 9. Os maiores desafios do ensino de Botânica no Ensino Remoto Emergencial da EJA.



(nesta amostragem os PPs tinham a opção de votar em uma ou mais opções).

Fonte: autor, 2021.

Assim como abordado anteriormente, a ferramentas digitais no ERE acabam sendo os únicos meios que possibilitam a interação do professor e aluno neste modo de ensino exclusivamente remoto, e irregularidades nesse processo, em qualquer uma das partes envolvidas, resulta em um comprometimento nesta comunicação.

Corroborando com isso, quando analisamos a realidade vivenciada pelos docentes da pesquisa, foi relatado prejuízo nessa interação oriundo da falta de suporte tecnológico. Na percepção dos PPs essa relação foi gravemente afetada, visto que quando solicitado que discorressem abertamente sobre como foi a experiência deles com a EJA no ERE, os participantes afirmaram:

*“O meu maior desafio foi entrar em contato com meu aluno através de aulas síncronas. Apesar de fornecer um material impresso para estudo, tive poucas oportunidades de comentar as questões e discutir alguns conceitos que mereciam reflexão. Isso infelizmente evidenciou como escolas do campo não são tratadas da forma como deveriam.” (PP5)*

*“Os estudantes da EJA em grande parte sofrem com a exclusão em diversos aspectos, como já era esperado a exclusão tecnológica nesse momento de ERE ficou evidente. A falta de acesso aos meios tecnológicos fez com que a evasão escolar fosse altíssima nesse momento tão desafiador.” (PP7)*

De acordo com os professores, a exclusão tecnológica sofrida pelos alunos da EJA dificulta o processo de ensino-aprendizagem no ERE. Atualmente, a exclusão tecnológica é um problema muito comum em países subdesenvolvidos e emergentes e se trata do principal fator responsável pelo “Analfabetismo Digital”, que se configura pela falta de conhecimento necessário para o uso das ferramentas tecnológicas, como computadores, *smartphones* e a falta de domínio dos sistemas que operam essas máquinas, como a *Internet*.

Assim como explicitado pelo PP7, a exclusão digital é um fator agravante muito comum na modalidade de ensino de Educação de Jovens e Adultos, o qual a décadas apresenta uma grande dificuldade em implantar a Inclusão Digital (ID) a seus estudantes. Entretanto assim como ressalta Amparo e Furlanetti (2011) nesta modalidade é onde se deveria ter mais atenção, tendo em vista que estes indivíduos já estão excluídos da sociedade, e com o advento das tecnologias, estes sujeitos se tornam também excluídos digitalmente. Desse modo, fazer com que eles tenham acesso as TICs, promoveriam o desenvolvimento de diversos aspectos da vida destes jovens e adultos, como alfabetização, vida social e econômica.

Dessa forma, tal desigualdade estrutural agravado pela pandemia da COVID-19 certamente terá consequências socioeconômicas que afetarão principalmente os públicos mais vulneráveis. Tendo isso em vista, é necessário aproveitar essa proximidade das tecnologias educacionais promovida pela pandemia, para se implementar políticas educacionais para os alunos e professores da EJA, de forma a promover a ID e procurar remediar o déficit que o Brasil enfrenta quanto ao acesso tecnológico.

Assim como discute Correira e Nascimento (2021), todos estes aspectos de vulnerabilidade sociais demandam um olhar cuidadoso para as propostas que visam garantir os direitos e objetivos de aprendizagem neste momento, para que consigamos minimizar e contornar os impactos educacionais provenientes da pandemia e para que haja a promoção da inclusão tecnológica e social.

Inclusão Digital é a denominação dada, de modo geral, aos esforços desenvolvidos por governos e empresas para possibilitar que determinadas pessoas possam obter conhecimentos necessários para utilizar, com um mínimo de proficiência, os recursos de tecnologia de informação e de comunicação existentes, assim como dispor de acesso físico e regular a esses

recursos (CORREA, 2020). Entretanto para que a ID seja uma realidade no ensino da EJA, não basta incluir a recursos tecnológicos nas escolas, é necessário ações que respeite as peculiaridades da EJA para que a ID seja realmente efetiva.

Para os professores, como já citado anteriormente, é evidente a necessidade de uma maior atenção da TICs nos currículos dos cursos de licenciatura, mas além disso é necessário também uma atenção para uma capacitação contínua do uso destas tecnologias na formação continuada dos professores, tendo em vista que alguns professores da EJA já estão há anos na docência e que as ferramentas digitais estão em constante mudança.

E para os alunos, é necessário ações que promovam essa inclusão de uma forma mais ativa, como a adesão desse tema nos componentes curriculares, tendo em vista que os estudantes da EJA não dispõem de tempo extra para exercer atividades extracurriculares. Ademais a ID é importante para a sua formação como cidadão e na sua trajetória de trabalho.

Além disso, é essencial um suporte tecnológico para ambos os grupos, assim como requisitado pelos professores participantes, a falta de amparo tecnológico por parte dos órgãos gestores – para alunos e professores – prejudicou o desempenho das aulas. De acordo com o relato dos professores podemos denotar que a falta de acesso aos recursos tecnológicos foi o fator principal para a baixa participação dos alunos e se trata do principal fator promotor de melhoria no ensino, com podemos denotar a partir das respostas da pergunta *“Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar a experiência dos professores com o ERE na EJA?”*:

*“Disponibilidade de internet de qualidade e aparelhos eletrônicos adequados.” (PP3)*

*“Capacitar melhor os professores ao ensino remoto à distância, assim como dotá-los de recursos tecnológicos mais modernos, a fim de melhorar a qualidade da aula.” (PP4)*

*“É importante que a SEE do DF promova esse suporte tecnológico e que os professores tenham formação para educação a distância, mídias tecnológicas e ensino remoto. A situação foi imposta de forma atropelada e alguns docentes e principalmente os discentes não estavam preparados para essa situação.” (PP5)*

*“Maior interação dos alunos com os meios digitais.” (PP6)*

O suporte tecnológico também foi um dos fatores bastante presente nas respostas da pergunta *“Qual(quais) recurso(s) você considera mais adequado(s) para ensinar Botânica para o EJA no Ensino Remoto? E qual(quais) você gostaria de ter acesso para auxiliá-lo?”*

Salientando novamente a importância de uma maior atenção às carências tecnológicas nesta categoria de ensino:

*“Computador e internet de qualidade [...]” (PP3)*

*“Sem dúvida, recursos tecnológicos para auxiliar na montagem de aulas mais atrativas com recursos de imagem.” (PP4)*

Além do problema do acesso e proficiência no uso de ferramentas tecnológicas para o ERE, outras dificuldades são enfrentadas pelos estudantes do EJA e resulta em distanciamento do aluno com o aprendizado e com o professor. O público da EJA geralmente possui vínculo empregatício e outras prioridades que definem seu sustento, isso pode gerar problemas no rendimento escolar devido à competição das atividades pelo tempo disposto do estudante, além disso a pandemia gerou uma instabilidade em todo o país, o que pode ter interferido ainda mais nos estudos na EJA assim como reforça PP2.

*“O ensino remoto está sendo um grande desafio. Além de todas as questões tecnológicas, estão as questões pessoais. Todas essas mudanças por conta da pandemia têm mexido com o dia a dia e a cabeça das pessoas. Alcançar os alunos, fazê-los se interessar e interagir têm sido o maior desafio. Nesse momento, para o público-alvo da EJA, talvez a prioridade não seja a escola, mas a própria sobrevivência.” (PP2)*

Desse modo, assim como mencionado pelos PPs é possível presumir que grande parte dos alunos da EJA que vivenciaram o momento do ERE, tiveram sua aprendizagem prejudicada devido à dificuldade de participação das aulas. Vale ressaltar que o diálogo permanente entre professores e alunos na EJA é de crucial importância para o desenvolvimento do conhecimento do aluno, assim como salientado por Paulo Freire (2001):

*“O que se pretende com o diálogo é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível relação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la”. (FREIRE, 2001, p.21)*

O ensino remoto é um formato que se viabiliza pelo uso de plataformas educacionais. Embora esteja diretamente relacionado ao uso de tecnologia digital, ensinar remotamente não é sinônimo de ensinar a distância, considerando esta última uma modalidade que tem uma concepção teórico-metodológica própria e é desenvolvida em um ambiente virtual de aprendizagem, com material didático-pedagógico específico e apoio de tutores.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de pesquisa visava compreender e analisar as principais dificuldades no ensino de Botânica da ação mediadora dos professores que atuam e/ou atuaram na EJA utilizando o ERE durante o período de isolamento social imposto pela pandemia do Coronavírus. A partir dos dados obtidos do Questionário Semiestruturado (QS) constatou-se que os desafios relacionados com a tecnologia foi o aspecto que mais afetou o processo de ensino-aprendizagem, e que tais dificuldades afetam diretamente o ensino de Botânica, segundo os PPs.

No que diz respeito a Botânica, foi analisado que os professores de modo geral possuem uma visão mais voltada para os aspectos ecológicos da Botânica e não consideram alguns outros domínios importantes o qual Botânica está inserida. Ademais, foi verificado que apesar dos PPs afirmarem que grande parte dos alunos da EJA possuem familiaridade com as plantas, eles acabam não trabalhando diversos objetivos específicos relacionadas com o ensino de Botânica em suas aulas, possivelmente decorrente da “cegueira botânica” presente nos próprios docentes.

Direcionando o olhar para o os professores, percebemos como estes tiveram que repensar a suas práticas neste novo cenário, emergindo vários desafios que limitam a mediação pedagógica no ERE. Um deles é o conhecimento restritos dos profissionais da educação e alunos com a utilização das tecnologias e ferramentas digitais disponíveis. Apesar das TDICs estarem ganhando cada vez mais espaço nos cursos de Licenciatura, ficou evidente que é necessária uma atenção para a formação continuada dos professore da EJA tenho em vista que parte do perfil dos profissionais são professores que já estão a anos na docência.

O ERE é possibilitado por ferramentas digitais e recursos didáticos virtuais que auxiliam na comunicação entre o professor e o estudante, porém assim como foi possível verificar, estas tecnologias estão sujeitas a falhas, o que gera comprometimento no processo de ensino-aprendizagem. O modelo de ERE enfrenta problemas sociais como a exclusão digital, citada pelos professores como um obstáculo na comunicação com seus alunos, e as peculiaridades do EJA acabam por reforçar essas dificuldades.

A baixa interação no ERE foi algo notado pelos PP, o que pode ser correlacionado com fatores outros como a falta de equipamento e internet adequados. As fragilidades e desigualdades estruturais da sociedade brasileira, que agravam o cenário de educação, se tratam de um ponto que demanda atenção. A carência de suporte tecnológico, tanto para os professores

da EJA quanto para os alunos, resulta em dificuldades de participação das atividades propostas e conseqüentemente no distanciamento entre o aluno com o processo de aprendizado.

A partir dos resultados desta pesquisa, é evidente a que EJA se mantém como importante modalidade de ensino, onde existe a possibilidade de crescimento e aprendizado mesmo diante de um cenário tão adverso, e que a força de vontade dos alunos e professores foi essencial para a educação neste momento. Desse modo, ressalta-se a necessidade de uma maior atenção para as peculiaridades e necessidades da EJA, principalmente em momentos de crise, tendo em vista que uma educação de qualidade, justa e igualitária independe da modalidade, seja ela remota, presencial ou híbrida.

## REFERÊNCIAS

- AMPARO, M. A. M.; FURLANETTI, M. P. de F. R. Inclusão digital na educação de jovens e adultos: dificuldades e desafios. In: São paulo. **Anais**. São paulo: 9 jun. 2011.
- ARAÚJO, N. P. De. CONSTRUÇÃO DE EXSICATAS COMO RECURSO DIDÁTICO: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE BOTÂNICA EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL. **Conedu**, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=sEU2PIjZVj8>>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **Em Rede Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257–275, 2020. Disponível em: <<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>>.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70 ed. [s.l.: s.n.]
- BECKER, E.; KELLER, L. A TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL THE TRAJECTORY OF YOUTH AND ADULT EDUCATION IN BRAZIL EL CAMINO DE LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTA EN BRASIL Lenir Keller Mestre em Ensino de Humanidades e Linguagens Universidade Franciscana – UFN O. 2009. Disponível em: <[file:///C:/Users/Karen Mangabeira/Desktop/TCC/Referencias TCC/EJA historico.pdf](file:///C:/Users/Karen%20Mangabeira/Desktop/TCC/Referencias%20TCC/EJA%20historico.pdf)>.
- BRAHIM, A. C. S. de M. “Os desafios do ensino remoto na UFPR em tempos de pandemia” **O desafio da mediação pedagógica**. Disponível em: <[http://www.sept.ufpr.br/portal/nte/wp-content/uploads/sites/20/2020/06/SLIDES-LIVE\\_Adriana.pdf](http://www.sept.ufpr.br/portal/nte/wp-content/uploads/sites/20/2020/06/SLIDES-LIVE_Adriana.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2021.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 17 ago. 2021a.
- BRASIL. **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades?highlight=WyJocSJd>>. Acesso em: 22 set. 2021b.
- BRASIL. **Plano do ensino não presencial é entregue ao Conselho de Educação – Agência Brasília**. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/06/01/plano-do-ensino-nao-presencial-e-entregue-ao-conselho-de-educacao/>>. Acesso em: 9 set. 2021a.
- BRASIL, 2020. **PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 21 jul. 2021b.
- BRASÍLIA. **CURRÍCULO EM MOVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/programa-curriculo-em-movimento>>. Acesso em: 26 jul. 2021.
- BRASÍLIA. **EJA**. Disponível em: <<http://www.educacao.df.gov.br/eja-2/>>. Acesso em: 12 ago. 2021.
- CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. PESQUISA QUALITATIVA: ANÁLISE DE DISCURSO VERSUS ANÁLISE DE CONTEÚDO. **Texto Contexto Enferm**, v. 15, n. 4, p. 679–84, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/9VbHT3qxByvFCtbZDZHgNP/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 2 set. 2021.
- COQUEIRO, N. P. da S.; SOUSA, E. C. A educação a distância (EAD) e o ensino remoto emergencial (ERE) em tempos de Pandemia da Covid 19/ Distance education (Ed) and emergency remote education (ERE) in times of Pandemic Covid 19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 7, p. 66061–66075, 5 jul. 2021. Disponível em:

- <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/32355>>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- CORREA, M. D. C. **EDUCAÇÃO: AVANÇOS E DESAFIOS**. Editora Inovar ed. [s.l: s.n.]v. Capitulo 9
- CORREIA, D. M.; NASCIMENTO, F. L. COVID-19, ENSINO REMOTO E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 6, n. 17, p. 06–22, 6 maio 2021. Disponível em: <<http://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/324>>. Acesso em: 6 set. 2021.
- DUARTE, K. A.; MEDEIROS, L. da S. Desafios dos docentes: As dificuldades da Mediação Pedagógica no ensino remoto emergencial. **Conedu VII Congresso Nacional de Educação**, p. 1–12, 2020. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA19\\_ID6682\\_01102020142727.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID6682_01102020142727.pdf)>.
- FONSECA-KRUEL, V. S. da; SILVA, I. M.; PINHEIRO, C. U. B. O ENSINO ACADÊMICO DA ETNOBOTÂNICA NO BRASIL. **Rodriguésia**, v. 56, n. 87, p. 97–106, 1 maio 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/j/rod/a/q76QCRRjXRGKLwgPNLqdjFH/?format=html>>. Acesso em: 21 set. 2021.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Editora Pa ed. [s.l: s.n.]v. Capitulo 3
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** . Paz e Terra ed. [s.l: s.n.]v. 1
- FREIRE, P.; NOGUEIRA, A. **Que fazer: Teoria e Prática em educação popular. 4ª edição**. Petropolis, RJ: Editora Vozes, 1993.
- FRIEDRICH, M. et al. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: De plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio**, v. 18, n. 67, p. 389–410, 2010.
- GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. 2000. Disponível em: <<http://localhost:8080/xmlui/handle/7891/2770>>. Acesso em: 20 jul. 2021.
- GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 1, p. 168–177, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/j/abb/a/jhJSsJpsbbfVMjnx5Rn4YP/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 21 set. 2021.
- HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 108–130, 2000.
- HODGES, C. et al. Diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. **Revista da Escola, Professor, Educação e Tecnologia**, v. 2, p. 1–12, 2020. Disponível em: <<http://escribo.com/revista/index.php/escola/article/view/17>>.
- JASKIW, E. F. B.; LOPES, C. V. G. A pandemia, as TDIC e ensino remoto na educação básica: desafios para as mulheres que são mães e professoras. **SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 231–250, 12 fev. 2021. Disponível em: <<https://revista.uemg.br/index.php/sciasedcomtec/article/view/5033>>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. do N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Rede de Revistas Científicas da América Latina**, v. 5, n. 10, p. 173–187, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2810/281024896010.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2021.
- MACEDO, M. et al. Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. In: Encontro Ibero-americano sobre Investigação em Ensino de Ciências, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2012.
- MACHADO, M. F. R. C.; MATOS, E. L. M. **O planejamento e uso dos recursos didáticos tecnológicos no apoio às aulas expositivas. -Formação de professores: Teoria e prática**

**pedagógica - Jacques de Lima Ferreira** . Vozes ed. [s.l: s.n.]

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital online. **Revista UFG**, v. 20, 2020.

NETO, A. L. M. et al. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM UM CENÁRIO DE PANDEMIA: REFLEXÕES DOCENTES. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, 8(1), 352–369, 2021. Disponível em:

<<https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4572> (Original work published 29º de junho de 2021)>. Acesso em: 16 ago. 2021.

NEVES, J. L. PESQUISA QUALITATIVA – CARACTERÍSTICAS, USOS E POSSIBILIDADES. **FEA-USP**, v. 1, n. 3, 1996. Disponível em:

<[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54648986/PESQUISA\\_QUALITATIVA\\_CHARACTERISTICAS\\_USO-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1629263514&Signature=cdm0ihME~YApMOAJvTe0Dmp~igyTHbvCbWeBhqK4fAZ2DNEq~XdBdbDEgWyZ9vaH70bJIxyG8GPIsqxyGHY~3~UnZVyN2vimNOzVztWrrJ0o3Y11DGKpQq5-w7bDf0jKLLZqMASHJC5nxE6txa1ZYXCwKwVXdrE7hoolX30trMp5bL4TdK71GQcibNV7FcMaZrOzMNntH~k0m74io1~xZUD2XUYDDjFeYsjs07HiKK1mHXtE1c9nYupW8OJbCsZT7aoQHLEVyTVF7WDMFMNe9a03YEa0i85BQqzIHY1-qZgwdmeUtYVblumT-7vSKsmZEYkdBV-yhLuZnv~AOov0g\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54648986/PESQUISA_QUALITATIVA_CHARACTERISTICAS_USO-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1629263514&Signature=cdm0ihME~YApMOAJvTe0Dmp~igyTHbvCbWeBhqK4fAZ2DNEq~XdBdbDEgWyZ9vaH70bJIxyG8GPIsqxyGHY~3~UnZVyN2vimNOzVztWrrJ0o3Y11DGKpQq5-w7bDf0jKLLZqMASHJC5nxE6txa1ZYXCwKwVXdrE7hoolX30trMp5bL4TdK71GQcibNV7FcMaZrOzMNntH~k0m74io1~xZUD2XUYDDjFeYsjs07HiKK1mHXtE1c9nYupW8OJbCsZT7aoQHLEVyTVF7WDMFMNe9a03YEa0i85BQqzIHY1-qZgwdmeUtYVblumT-7vSKsmZEYkdBV-yhLuZnv~AOov0g__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)>. Acesso em: 18 ago. 2021.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos Projetos: Uma jornada Interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das Múltiplas inteligências**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2002.

OLIVEIRA, C. de. TIC'S NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO ALUNO. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, 2015. Disponível em:

<<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019>>. Acesso em: 2 set. 2021.

RODRIGUES, E. **Ensino remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia – Horizontes**. Disponível em: <<https://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/ensino-remoto-na-educacao-superior/>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber botânica?” **Estudos Avancados**, v. 30, n. 87, p. 177–196, 2016.

TERESINHA NASCIMENTO DA ROSA, R.; RIDLEY, M.; CIENT SCHOLA, R. Das aulas presenciais às aulas remotas: as abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus-o COVID-19 ! [s.d.] Disponível em: <<https://escolaeducacao.com.br/cnme-estara-em-todas-regioes-do-pais-em-2019/>>. Acesso em: 16 ago. 2021.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. a. C. Dos. Análise Da Percepção De Licenciandos Sobre O “Ensino De Botânica Na Educação Básica. **Revista do SBENBIO**, v. 3, n. 2006, p. 1603–1612, 2010.

URSI, S. et al. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avancados**, v. 32, n. 94, 2018.

VIU, M. A. de O.; CAMPOS, L. Z. de O. Etnobotânica: uma questão de gênero? | Revista Brasileira de Agroecologia. v. 5, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/9525>>. Acesso em: 21 set. 2021.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a Theory of Plant Blindness. **BULLETIN**, v. 47, n. 1, 2001. Disponível em: <[https://www.botany.org/userdata/IssueArchive/issues/originalfile/PSB\\_2001\\_47\\_1.pdf](https://www.botany.org/userdata/IssueArchive/issues/originalfile/PSB_2001_47_1.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2021.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Olá, meu nome é Karen Mangabeira, sou estudante de Biologia-Licenciatura da Universidade de Brasília e convido você a participar voluntariamente do meu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado, “DESAFIOS DO ENSINO REMOTO DE BOTÂNICA PARA A EJA SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO DF”.

O objetivo é diagnosticar os desafios do ensino de Botânica no Ensino Remoto Emergencial (ERE) enfrentados por professores do Distrito Federal na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Asseguramos que seu nome e e-mail não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a). Todas as respostas serão utilizadas apenas para fins de pesquisas, logo, é indispensável que as informações correspondam às condições reais. Informamos que pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo.

Você concorda em participar da pesquisa e autoriza a utilização dos dados coletados?

- Eu concordo e autorizo o uso de todos os dados coletados com a finalidade de ser usada para pesquisa mantendo o meu anonimato.
- Não concordo.

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

O questionário semiestruturado foi cadastrado online na plataforma gratuita Google Formulários (*Google Forms*) e foi enviado a professores da EJA do Distrito Federal no modelo apresentado abaixo.

### PESQUISA EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

[TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)]

Olá, meu nome é Karen Mangabeira, sou estudante de Biologia-Licenciatura da Universidade de Brasília e convido você a participar voluntariamente do meu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado, “DESAFIOS DO ENSINO REMOTO DE BOTÂNICA PARA A EJA SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO DF”.

O objetivo é diagnosticar os desafios do ensino de Botânica no Ensino Remoto Emergencial (ERE) enfrentados por professores do Distrito Federal na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Asseguramos que seu nome e e-mail não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a). Todas as respostas serão utilizadas apenas para fins de pesquisas, logo, é indispensável que as informações correspondam às condições reais. Informamos que pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo.

\*Obrigatório

#### Seção 1:

1. Você concorda em participar da pesquisa e autoriza a utilização dos dados coletados?\*

Eu concordo e autorizo o uso de todos os dados coletados com a finalidade de ser usada para pesquisa mantendo o meu anonimato.

Não concordo. *Pular para a seção 13 (Muito obrigado pela participação!)*

#### Seção 2: IDENTIFICAÇÃO

2. E-mail: \*

3. Qual(is) a(s) Instituição(ões) de ensino que você ministra aula para EJA? \*

**4. Você ministrou aulas para a EJA durante o ensino remoto proveniente da pandemia da COVID-19? \***

- Sim  
 Não Pular *para a seção 13 (Muito obrigado pela participação!)*

**Tempo de docência**

**5. Qual o seu tempo de docência? \***

- 0 a 5  
 5 a 10  
 10 a 15  
 15 a 20  
 Mais de 20

**6. Qual o seu tempo de docência na EJA? \***

- 0 a 5  
 5 a 10  
 10 a 15  
 15 a 20  
 Mais de 20

**7. Qual o seu tempo de docência na atual instituição de ensino? \***

- 0 a 5  
 5 a 10  
 10 a 15  
 15 a 20  
 Mais de 20

**8. Você atuou no primeiro seguimento da EJA? \***

- Sim *Pular para a pergunta 9*  
 Não *Pular para a pergunta 11*

**1º Segmento**

**9. Quais dos objetivos específicos abaixo você considera fazer parte do ensino de Botânica na EJA durante o ERE?**



Marque todas que se aplicam.

- "Reconhecer-se como ser vivo e, portanto, parte da natureza"
- "Identificar a alimentação como mecanismo de manutenção do indivíduo e a reprodução como mecanismo de manutenção da espécie."
- "Classificar os alimentos mais comuns segundo critérios diversos (origem animal e vegetal; consumido cru ou cozido, fresco ou em conserva, etc.)."animal e vegetal; consumido cru ou cozido, fresco ou em conserva, etc.)."
- "Classificar os alimentos mais comuns, segundo a função de seus nutrientes para o corpo."
- "Distinguir seres vivos e ambiente físico, com base na existência ou não do ciclo vital (nascer, crescer, reproduzir e morrer)."
- "Classificar os seres vivos como animais, vegetais e decompositores, relacionando-os com as formas de obtenção da energia que possuem"
- "Reconhecer a existência de animais e vegetais microscópicos."
- "Identificar relações de dependência entre os seres vivos e o ambiente físico"
- "Observar exemplos de cadeias alimentares, identificando os produtores, consumidores e decompositores"
- "Conhecer as principais formas de conservação do solo (rodízio, adubação natural e artificial, cobertura vegetal)"
- "Conhecer os riscos do uso indiscriminado de agrotóxicos"
- "Conhecer as principais formações vegetais existentes no território brasileiro (florestas, cerrado, caatinga, campos, vegetação costeira), particularmente o Cerrado."
- "Discutir consequências do desmatamento e extinção de vegetais e animais."
- "Identificar causas da poluição do ar e suas consequências, especialmente para a saúde das pessoas."
- Nenhuma das anteriores

#### **10. Quais dos objetivos específicos abaixo você trabalhou no ensino de Botânica na EJA durante o ERE?**

Marque todas que se aplicam.

- "Reconhecer-se como ser vivo e, portanto, parte da natureza"
- "Identificar a alimentação como mecanismo de manutenção do indivíduo e a reprodução como mecanismo de manutenção da espécie."
- "Classificar os alimentos mais comuns segundo critérios diversos (origem animal e vegetal; consumido cru ou cozido, fresco ou em conserva, etc.)."animal e vegetal; consumido cru ou cozido, fresco ou em conserva, etc.)."
- "Classificar os alimentos mais comuns, segundo a função de seus nutrientes para o corpo."
- "Distinguir seres vivos e ambiente físico, com base na existência ou não do ciclo vital (nascer, crescer, reproduzir e morrer)."
- "Classificar os seres vivos como animais, vegetais e decompositores, relacionando-os com as formas de obtenção da energia que possuem"
- "Reconhecer a existência de animais e vegetais microscópicos."
- "Identificar relações de dependência entre os seres vivos e o ambiente físico"
- "Observar exemplos de cadeias alimentares, identificando os produtores, consumidores e decompositores"

- “Conhecer as principais formas de conservação do solo (rodízio, adubação natural e artificial, cobertura vegetal)”
- “Conhecer os riscos do uso indiscriminado de agrotóxicos”
- “Conhecer as principais formações vegetais existentes no território brasileiro (florestas, cerrado, caatinga, campos, vegetação costeira), particularmente o Cerrado.”
- “Discutir consequências do desmatamento e extinção de vegetais e animais.”
- “Identificar causas da poluição do ar e suas consequências, especialmente para a saúde das pessoas.”
- Nenhuma das anteriores

**11. Você atuou no segundo seguimento da EJA? \***

- Sim *Pular para a pergunta 12*
- Não *Pular para a pergunta 14*

2º Segmento

**12. Quais dos objetivos específicos abaixo você considera fazer parte do ensino de Botânica na EJA durante o ERE?**

Marque todas que se aplicam.

- “ Identificar como o uso desordenado do solo pode causar deterioração do meio ambiente e quais tecnologias são empregadas”
- “Entender como as ações sustentáveis contribuem para o meio ambiente e para a qualidade de vida dos seres humanos.”
- “Reconhecer a célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos, refletindo sobre seu funcionamento integrado com os processos vitais e refletindo sobre como o ambiente influencia esses processos.”
- “Conhecer e caracterizar a diversidade existente e sua importância para o equilíbrio ambiental”
- Nenhuma das anteriores

**13. Quais dos objetivos específicos abaixo você trabalhou no ensino de Botânica na EJA durante o ERE?**

Marque todas que se aplicam.

- “ Identificar como o uso desordenado do solo pode causar deterioração do meio ambiente e quais tecnologias são empregadas”
- “Entender como as ações sustentáveis contribuem para o meio ambiente e para a qualidade de vida dos seres humanos.”
- “Reconhecer a célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos, refletindo sobre seu funcionamento integrado com os processos vitais e refletindo sobre como o ambiente influencia esses processos.”
- “Conhecer e caracterizar a diversidade existente e sua importância para o equilíbrio ambiental”

Nenhuma das anteriores

**14. Você atuou no terceiro seguimento da EJA? \***

Sim *Pular para a pergunta 15*

Não *Pular para a pergunta 17*

3º Segmento

**15. Quais dos objetivos específicos abaixo você considera fazer parte do ensino de Botânica na EJA durante o ERE?**

Marque todas que se aplicam.

“Compreender a crescente complexidade dos níveis de organização a partir da célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos, com ênfase na estrutura celular.”

“Identificar os biomas, o fluxo de energia, o ciclo da matéria e suas transformações.”

“Conhecer e entender como as relações ecológicas mantêm o equilíbrio entre as espécies.”

“Reconhecer a importância da preservação e conservação do meio ambiente, considerando a contribuição econômica direta e a participação na manutenção dos grandes ciclos ambientais do planeta.”

“Identificar e avaliar, com visão integradora e crítica, alterações ambientais e suas relações com os processos produtivos socioculturais e socioambientais.”

“Analisar a distribuição da vida no planeta e perceber a biodiversidade nas regiões do planeta.”

“Compreender a relevância ecológica, médico sanitária, socioeconômica e cultural da biodiversidade existente em nosso planeta.”

“Conhecer, aplicar e refletir sobre os hábitos para uma boa saúde, reconhecendo os problemas socioambientais locais e ações mitigadoras dos mesmos.”

Nenhuma das anteriores

**16. Quais dos objetivos específicos abaixo você trabalhou no ensino de Botânica na EJA durante o ERE?**

Marque todas que se aplicam.

“Compreender a crescente complexidade dos níveis de organização a partir da célula como unidade morfofisiológica dos seres vivos, com ênfase na estrutura celular.”

“Identificar os biomas, o fluxo de energia, o ciclo da matéria e suas transformações.”

“Conhecer e entender como as relações ecológicas mantêm o equilíbrio entre as espécies.”

“Reconhecer a importância da preservação e conservação do meio ambiente, considerando a contribuição econômica direta e a participação na manutenção dos grandes ciclos ambientais do planeta.”

“Identificar e avaliar, com visão integradora e crítica, alterações ambientais e suas relações com os processos produtivos socioculturais e socioambientais.”

“Analisar a distribuição da vida no planeta e perceber a biodiversidade nas regiões do planeta.”

“Compreender a relevância ecológica, médico sanitária, socioeconômica e cultural da biodiversidade existente em nosso planeta.”

- “Conhecer, aplicar e refletir sobre os hábitos para uma boa saúde, reconhecendo os problemas socioambientais locais e ações mitigadoras dos mesmos.”
- Nenhuma das anteriores

Ferramentas digitais

**17. Quais foram as principais ferramentas digitais utilizadas por você para ministrar as aulas durante o ERE?**

Marque todas que se aplicam.

- Ferramentas do Google (Google Classroom, Google Meet, Google forms)
- Zoom
- Microsoft Teams
- YouTube
- Whatsapp
- Demais redes Sociais (Facebook, Instagram, Twitter, etc)
- Outro:

**18. Qual ou quais foram os principais recursos didáticos virtuais que você utilizou para o ensino na EJA?**

Marque todas que se aplicam.

- Videoaulas gravadas Slides
- Vídeos didáticos
- Filmes, Séries, Documentários Livro digital
- Sites
- Jogos didáticos Realidade Aumentada
- Outro:

Principais desafios

**19. Para você qual foram os maiores desafios do ensino de Botânica no Ensino Remoto Emergencial da EJA?**

Marque todas que se aplicam.

- Acesso à internet
- Domínio tecnológico
- Elaboração de conteúdo
- Adequação ao formato EaD
- Carga horária exaustiva
- Qualidade do material fornecido pelas secretarias de educação
- Outro:

**20. De acordo com Wandersee e Schussler (1999), a "cegueira botânica" foi conceituada como:**

- (a) a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano;
- (b) a dificuldade em perceber os aspectos estéticos e biológicos exclusivos das plantas;
- (c) a ideia de que as plantas sejam seres inferiores aos animais, portanto, não merecedoras de atenção equivalente.

**Levando essa definição em consideração, você acredita que atualmente os alunos da EJA apresentam essa dificuldade em "enxergar a botânica"?**

**Discorra sobre:**

*(Questão aberta)*

**21. Qual o seu grau de satisfação com a EJA no Ensino Remoto Emergencial?**

- Nada satisfeito
- Pouco satisfeito
- Mais ou menos satisfeito
- Parcialmente satisfeito
- Satisfeito

**22. Discorra abertamente sobre como foi sua a experiência com a EJA no ERE?**

*(Questão aberta)*

**23. Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar a experiência dos professores com o ERE na EJA?**

*(Questão aberta)*

**24. Qual(quais) recurso(s) você considera mais adequado(s) para ensinar Botânica para o EJA no Ensino Remoto? E qual(quais) você gostaria de ter acesso para auxiliá-lo?**

*(Questão aberta)*

**25. Você gostaria de receber os resultados da pesquisa via e-mail? \***

- Sim  Não

### **Seção 13**

Muito obrigado pela participação!

Encaminhe esta pesquisa para professores que você acha interessante participar.

"Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino" - Paulo Freire