

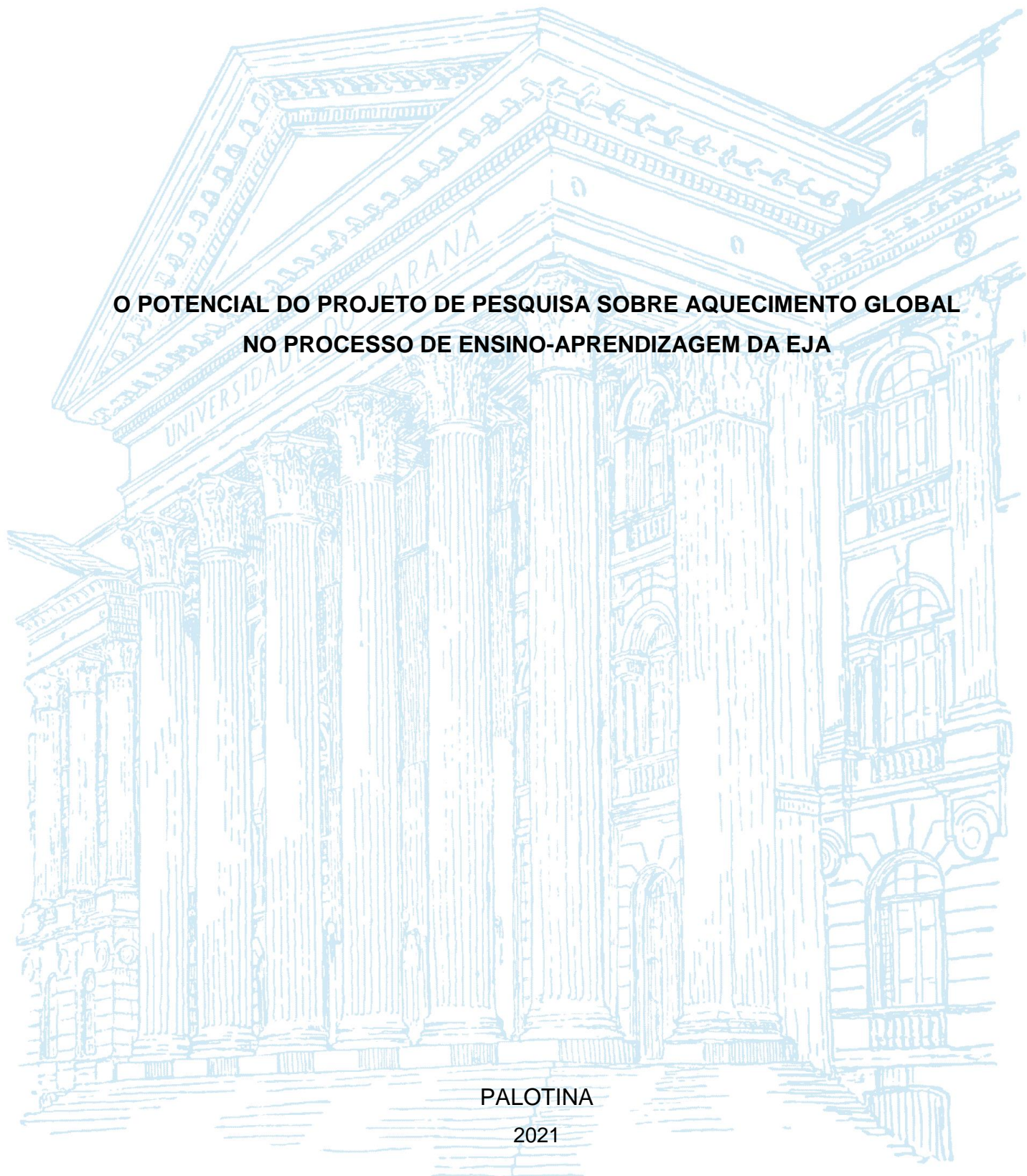
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIELA GOUVEA DE OLIVEIRA

**O POTENCIAL DO PROJETO DE PESQUISA SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA EJA**

PALOTINA

2021



GABRIELA GOUVEA DE OLIVEIRA

O POTENCIAL DO PROJETO DE PESQUISA SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA EJA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas modalidade Licenciatura, Setor Palotina, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dra. Raquel Angela Speck

PALOTINA

2021

## TERMO DE APROVAÇÃO

GABRIELA GOUVEA DE OLIVEIRA

### O POTENCIAL DO PROJETO DE PESQUISA SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA EJA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas, Setor Palotina, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Raquel Angela Speck

Orientadora – Departamento de Sociais e Humanas, UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ

---

Prof. Dr. Leandro Siqueira Palcha

Departamento de Teoria e Prática de Ensino – UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO PARANÁ

---

Prof. Dr. José Marcelo Rocha Aranha

Departamento de Biodiversidade, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Cidade, 20 de Agosto de 2021.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, o qual me deu o fôlego de vida e me permite acordar em paz a cada novo amanhecer.

Aos meus pais Rejane Lopes Gouvea de Oliveira e Antônio Pedro de Oliveira por todo amor, carinho e dedicação. Pelos ensinamentos diários, pelo apoio sem medida e por serem os melhores pais que eu poderia desejar. Ter vocês como pais me enchem de orgulho e inspiração.

Ao meu esposo Leandro Rodrigues Cavalcante por me amar e incentivar meus estudos. Agradeço por ser o melhor companheiro que eu poderia desejar e por ser tão paciente.

À minha filha Isabela Oliveira Cavalcante por me mostrar o verdadeiro significado de amor incondicional e por alegrar meus dias.

A todos os professores do curso de Ciências Biológicas pelas inúmeras experiências compartilhadas que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a minha caminhada acadêmica.

À minha orientadora Raquel Angela Speck, por toda orientação, atenção, comprometimento e paciência.

À banca examinadora, Leandro Siqueira Palcha e José Marcelo Rocha Aranha, por aceitarem o convite e se disponibilizarem a contribuir com este trabalho.

Às minhas amigas de jornada acadêmica Ana Maria, Anna Carolina, Lara e Mylena, por sempre estarem ao meu lado nas horas de dificuldade e por me proporcionarem diversos momentos de descontração e alegria.

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

(FREIRE, 1987, p.39)

## RESUMO

No Brasil, apesar de pouco discutida e reconhecida, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma realidade desde a colonização portuguesa e a catequização indígena. Desde então, o currículo desta modalidade já passou por inúmeras interpretações, mas um consenso foi estabelecido: entende-se que a EJA é composta por uma pluralidade de sujeitos repletos de especificidades. Ao longo de décadas de conflitos e pela luta por direitos, alguns obstáculos foram encontrados, em especial, uma prática pedagógica equivocada e tradicionalista. Em âmbito escolar, jovens, adultos e idosos sofrem com a falta de motivação e incentivo e o descaso oriundo da falta de políticas públicas voltadas a eles. Nem mesmo a Base Nacional Comum Curricular os contempla em suas seções. Todos estes fatores, juntos, provocam uma elevada taxa de evasão escolar. Em vista disso, para resgatar e manter tais alunos na escola é necessário adotar metodologias e estratégias coerentes, que atendam às necessidades deste público. Com o desenvolvimento da Nova Escola (1889), uma pedagogia autônoma começa a ganhar força no Brasil, abrindo caminho para as Metodologias Ativas de Aprendizagem, tendo como objetivo, uma aprendizagem significativa. Levando em conta as características da modalidade da EJA e as dificuldades encontradas, até os dias de hoje para fornecer um ensino de qualidade a estes sujeitos, o objetivo geral deste estudo foi o de desenvolver uma proposta de Projeto de Pesquisa *online* com a temática Aquecimento Global para professores de Biologia da Educação de Jovens e Adultos, etapa Ensino Médio. A metodologia se caracteriza por ser uma pesquisa de revisão da literatura, com abordagem qualitativa e pesquisa de campo via questionário *online*. O projeto foi elaborado baseando-se nas características do método da Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa (ABP) e é composto por seis etapas, visando o uso de diferentes estratégias e recursos para atender a maior quantidade de necessidades individuais dos jovens e adultos, assim quanto for possível. Ao analisar as respostas do questionário, observou-se que os professores compreendem a importância das metodologias ativas e que estas estimulam o desenvolvimento de diferentes habilidades dos educandos. Contudo, apesar de a maioria dos professores utilizarem as metodologias ativas como, aprendizagem por pares, sala de aula invertida, entre outros, boa parte não conhece a ABP. Ao longo das respostas, algumas considerações e sugestões foram feitas às etapas do projeto, mas, ao refletir sobre elas, algo que ficou claro é a importância de introduzir ao ensino estratégias que estejam ligadas ao dia a dia dos estudantes e, principalmente, incrementando as tecnologias ao ensino.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Metodologias Ativas. Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa.

## ABSTRACT

In Brazil, although little discussed and recognized, Youth and Adult Education (EJA) has been a reality since Portuguese colonization and indigenous catechization. Since then, the curriculum of the modality has gone through countless interpretations, but a consensus was established: it is understood that EJA is composed of a plurality of subjects full of specificities. Over decades of conflicts and the struggle for rights, some obstacles were encountered, in particular, a mistaken and traditionalist pedagogical practice. In schools, young people and adults suffer from a lack of motivation and encouragement and the neglect arising from the lack of public policies aimed at them. Not even the Common National Curriculum Base includes them in its sections. All these factors together cause a high dropout rate. In view of this, to rescue and keep these students in school, it is necessary to adopt coherent methodologies and strategies that meet the needs of this audience. With the development of Nova Escola (1889), an autonomous pedagogy began to gain strength in Brazil, opening the way for Active Learning Methodologies, with the objective of meaningful learning. Taking into account the characteristics of the EJA modality and the difficulties found to this day to provide quality education to these subjects, the general objective of this study was to develop a proposal for an online Research Project with the theme of Global Warming for teachers of Biology of Education for Youth, Adults and Seniors, Secondary Education stage. The methodology is characterized by being a literature review research, with a qualitative approach and field research via an online questionnaire. The project was prepared based on the characteristics of the Research Project-Based Learning (PBL) method and is composed of six stages, aiming at the use of different strategies and resources to meet the greatest amount of individual needs of young people and adults, thus as much as possible. When analyzing the answers to the questionnaire, I noticed that teachers understand the importance of active methodologies and that these encourage the development of different skills in students. However, although most teachers use active methodologies such as peer learning, inverted classroom, among others, most of them do not know about PBL. Throughout the answers, some considerations and suggestions were made to the stages of the project, but, when reflecting on them, something that became clear is the importance of introducing strategies to teaching that are linked to the daily lives of students and, mainly, increasing teaching technologies.

Keywords: Youth and Adult Education, Active Methodologies, Learning Based on Research Projects.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	19
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....	19
2.1.1 Resignificando a prática pedagógica na EJA por meio de metodologias ativas .....	22
2.2 A NOVA ESCOLA E O MOVIMENTO ESCOLANOVISTA.....	24
2.2.1 Aprendizagem Significativa.....	27
2.2.2 Metodologias ativas para dinamizar o ensino .....	29
2.2.3 Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa como um diferencial pedagógico .....	32
2.2.4 Trabalhando Projetos de Pesquisa com apoio das tecnologias educativas .....	37
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	39
3.1 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA .....	39
3.2 PROJETO DE PESQUISA: UMA PROPOSTA PARA O TRABALHO COM AQUECIMENTO GLOBAL .....	41
3.2.1 Âncora .....	47
3.2.2 Questão Motriz .....	47
3.2.3 Análise e Reflexão .....	48
3.2.4 Investigação.....	51
3.2.5 Publicação dos Resultados.....	52
3.2.6 <i>Feedback</i> e Revisão: .....	53
3.3 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS .....	56
3.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS .....	58
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS</b> .....	60
4.1 METODOLOGIAS ATIVAS .....	60
4.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS DE PESQUISA.....	65
4.3 A INTERAÇÃO ENTRE ALUNO E PROFESSOR E O ENSINO REMOTO ....	72
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	78
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	79



## 1. INTRODUÇÃO

Início este trabalho apresentando algumas considerações sobre meu percurso durante a graduação. O curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná oferece as modalidades de Licenciatura e Bacharelado e confesso que nos primeiros semestres de graduação tinha dúvidas sobre qual caminho seguir. Por um certo período cheguei a trabalhar no campo do bacharel, mas ao me aproximar das experiências de ensino percebi que ali era meu lugar.

Ao longo da disciplina obrigatória de Estágio Supervisionado em Ciências e um projeto de extensão no qual participei em que trabalhamos assuntos relacionados à Educação Ambiental, tive o contato com a escola CEEBJA que atende alunos da Educação de Jovens e Adultos e foi então que surgiu meu interesse pela modalidade. A partir deste interesse em trabalhar com o público da EJA, procurei minha orientadora e após muitas conversas e troca de opiniões, decidimos desenvolver uma proposta de um Projeto de Pesquisa sobre a temática de Aquecimento Global na modalidade da EJA.

Levei em consideração minhas experiências na modalidade, em que tive a oportunidade de observar e reconhecer várias características de seus alunos, como a variação de faixa etárias, vergonha e cansaço. Todos os desafios enfrentados pela modalidade me fizeram refletir sobre os métodos utilizados na modalidade e se estes realmente atendem suas particularidades.

Para quem já observou aulas na EJA, fica fácil perceber que os alunos perdem o interesse por aulas padronizadas e compostas por poucas atividades, em sua maioria, apenas provas somativas ao final do semestre. Percebi que esse desinteresse acontece, pois, imagine trabalhar o dia todo e ao chegar na escola tiver que observar uma pessoa falar e falar?. É claro que aulas discursivas são a base dos métodos educativos, mas as aulas não podem se restringir apenas a esse método, pois, o professor precisa inovar com diferentes estratégias para motivar e provocar seus alunos. Foi então, pensando nessa realidade, que as etapas do projeto foram desenvolvidas.

Em cada uma das etapas do projeto procuramos propor atividades para as quais os alunos precisassem desenvolver sua autonomia, interagir uns com os outros e “fazer com suas próprias mãos”. Por meio delas, os alunos são incentivados a realizar atividades como procurar por notícias, interpretar filmes, realizar pesquisas sobre o assunto na *internet* utilizando os recursos disponíveis e falar em público, todas objetivando seu desenvolvimento intelectual e emocional.

A proposta foi estruturada a partir de alternativas viáveis, pois são simples e baratas, além de que os recursos necessários para sua aplicação têm fácil acesso. As atividades provocam os alunos ao fato de que recursos utilizados em nossa vida social são mais do que um simples passatempo e podem ser utilizados para somar conhecimento.

A temática da pesquisa foi escolhida por se tratar de uma área a qual me identifico, além de que entendo que a abordagem de assuntos relacionados à área ambiental, em específico, o aquecimento global, tão atual e necessária à sociedade, é muitas vezes realizada de forma inadequada. Devido a este pensamento, procurei articular atividades que pudessem ser úteis aos professores, tanto os auxiliando em suas aulas quanto despertando neles a visão de que atividades simples e diferenciadas podem ser tão efetivas quanto ou mais na educação de jovens e adultos, do que aulas tradicionalistas ou muito complexas.

Devido à pandemia gerada pelo coronavírus SARS-COV2, o Decreto nº 4230 de março de 2020 (PARANÁ, 2020) previu a necessidade de suspensão das atividades presenciais e distanciamento social e por conta disto, a aplicação da proposta teve que ser repensada e elaborada para o ensino remoto, mas também pode ser adaptada ao ensino presencial sem grandes dificuldades.

O problema da pesquisa consiste na seguinte questão norteadora: “Em que medida o trabalho com projetos de pesquisa pode contribuir para a aprendizagem do conteúdo de Aquecimento Global para alunos do ensino médio da modalidade de Educação de Jovens e Adultos?”. A partir desta questão, o objetivo principal desta pesquisa foi “Desenvolver uma proposta de Projeto de Pesquisa *online* com a temática Aquecimento Global para auxiliar professores de Biologia da Educação de Jovens e Adultos, etapa do Ensino Médio”. Para atender ao objetivo geral, dispomos dos seguintes objetivos específicos:

- a. Investigar, por meio de revisão da literatura, o potencial da aprendizagem baseada em projetos de pesquisa em aulas de Biologia na modalidade da EJA - etapa Ensino Médio;
- b. Propor uma sequência de etapas para a produção de um projeto de pesquisa sobre “Aquecimento Global”;
- c. Averiguar a aplicabilidade da proposta junto à professores da área do ensino de ciências/biologia, por meio de um instrumento de avaliação semiestruturado;
- d. Proporcionar reflexões e discussões acerca do tema, resultando em apontamentos construtivos à prática pedagógica.

Assim, para alcançar tais objetivos optou-se pela realização de uma pesquisa bibliográfica tanto sobre o público-alvo quanto sobre o método ativo de Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa em si. Depois de realizar tal pesquisa foi desenvolvido um questionário para aplicação *online* a fim de obter dados para uma posterior discussão e reflexão sobre a aplicabilidade das atividades propostas por meio da opinião dos professores deste segmento e, principalmente, pelo relato de suas experiências.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os fundamentos teóricos deste estudo são apresentados em dois tópicos e cinco subtópicos: O primeiro tópico **Contextualização da Educação de Jovens e Adultos**, retrata o perfil do público da EJA e suas características, possuindo como subtópico **Ressignificando a prática pedagógica na EJA por meio de metodologias ativas** que apresenta os principais desafios encontrados na modalidade e as potencialidades das metodologias ativas para combater a evasão escolar. O segundo tópico **A Nova Escola e o Movimento Escolanovista**, apresenta as raízes da Escola Nova e as mudanças no ensino originadas pela tendência. Este tópico é composto por quatro subtópicos: no primeiro é abordada a **Aprendizagem Significativa**, proposta por David Ausubel com seus estudos voltados aos processos cognitivos do ser humano; o segundo **Metodologias Ativas para dinamizar a aprendizagem**, discorre sobre as potencialidades destas metodologias e elenca alguns delas; no terceiro subtópico **Aprendizagem Baseada em Projetos como um diferencial pedagógico**, as características dos projetos são especificadas e exploradas uma a uma; e por fim, o quarto subtópico **Trabalhando Projetos de Pesquisa com apoio das tecnologias educativas**, aborda o papel das tecnologias para o ensino.

### 2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A Educação de Jovens e Adultos<sup>1</sup> surgiu para combater o analfabetismo e, posteriormente, como um resgate social criado pelas desigualdades econômicas de uma população socialmente desfavorecida (MAGALHÃES; ALMEIDA; VIEIRA, 201-). No Brasil, a modalidade surgiu por volta do ano de 1500 com a chegada das colônias portuguesas. Neste período, iniciou-se a catequização indígena com o intuito de alfabetizá-los e torná-los hábeis a realizar trabalhos manuais, tornando os indígenas meros serviçais (FRIEDRICH, et al, 2010).

---

<sup>1</sup> O trabalho optou por utilizar a mesma denominação presente na LDB 9.394/96, contudo, entende-se que tal nomenclatura também pode fazer referência a Educação de Jovens, Adultos e Idosos.

Ao longo dos anos, seu currículo já passou por diversas interpretações, mas é importante ressaltar que a modalidade sempre deve levar em consideração a história de seus membros e suas características, pois, a dinâmica na educação de jovens e adultos se difere da educação regular (SANTOS; AMORIM, 2016). Segundo os autores, não adianta que o professor os force a acompanhar o ritmo das escolas regulares, porque são realidades muito diferentes.

Frente a essa realidade, Freire aponta que:

Nessas sociedades, governadas pelos interesses de grupos, classes e nações dominantes, a "educação como prática da liberdade" postula, necessariamente, uma "pedagogia do oprimido". Não pedagogia para ele, mas dele. Os caminhos da liberação são os do oprimido que se libera: ele não é coisa que se resgata, é sujeito que se deve autoconfigurar responsabilmente (FREIRE, 1987, p.5).

Segundo Freire (1987), a educação libertadora é incompatível com uma pedagogia que, de maneira consciente e mistificada, é prática de dominação, pois, a verdadeira educação só será encontrada quando os oprimidos conseguirem refletir e descobrirem a si mesmos e ao mundo.

Para Dantas (2019), ao ensinar na EJA, deve-se selecionar conteúdos em todas as áreas de estudo para que tenham relevância social e possam contribuir com o desenvolvimento intelectual, ou seja, desenvolvimento da coordenação do raciocínio, criatividade, intuição, capacidade de analisar, refletir criticamente e interpretar fatos e fenômenos, não selecionando-os com base em conceitos, mas também por procedimentos e atitudes.

De acordo com a visão de Oliveira (2007), o docente deve entender que as turmas são compostas por uma multiplicidade de sujeitos, com características variadas e para dar conta delas, o currículo deve ser inserido no cotidiano da experiência escolar. Além disso, o autor afirma que a seleção e organização dos saberes não deve se limitar a disciplinas ou matérias, pois, os saberes estão relacionados entre si. É proposta então a transversalidade da educação, na qual os conhecimentos devem estar entrelaçados por uma rede de saberes, em forma de informações explícitas ou de observações e vivências práticas, incluindo as adquiridas previamente (OLIVEIRA, 2007).

A Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000, Art. 5º, parágrafo único, afirma:

[...] a identidade própria da Educação de Jovens e Adultos considerará as situações, os perfis dos estudantes, as faixas etárias e se pautará pelos princípios de equidade, diferença e proporcionalidade na apropriação e contextualização das diretrizes curriculares nacionais e na proposição de um modelo pedagógico próprio, de modo a assegurar:

I - quanto à equidade, a distribuição específica dos componentes curriculares a fim de propiciar um patamar igualitário de formação e restabelecer a igualdade de direitos e de oportunidades face ao direito à educação;

II- quanto à diferença, a identificação e o reconhecimento da alteridade própria e inseparável dos jovens e dos adultos em seu processo formativo, da valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores;

III - quanto à proporcionalidade, a disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares face às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica (BRASIL, 2000).

De modo geral, a Educação de Jovens e Adultos é representada por indivíduos que não concluíram seus estudos na idade apropriada, conciliando trabalho e estudos em períodos paralelos por vários motivos, desde uma infância turbulenta, por serem desestimulados, pela falta de tempo e de motivação ou por todas os motivos anteriores, vendo na EJA a oportunidade de possuir um certificado de formação reconhecido pela sociedade e a oportunidade de crescimento no mercado de trabalho (FRIEDRICH, et al, 2010).

Atualmente, devido à pandemia causada pelo vírus da Covid-19 e a implementação das aulas remotas, a situação de fragilidade da Educação de Jovens e Adultos aumentou significativamente. Os principais desafios sofridos pela rede pública de ensino durante as aulas remotas são: grande desigualdade no acesso à internet, dificuldade dos professores em desenvolver atividades remotas, desigualdade no índice socioeconômico das escolas que também se revela na fragilidade de sua infraestrutura (BRASIL, 2020).

De acordo com Sant'anna e Menegolla (2002), por meio da educação o ser humano pode buscar seus próprios instrumentos e meios para viver, tendo uma chance de se libertar das forças da realidade social, cultural, política, econômica e religiosa que a ele são impostas, podendo alcançar sua realização pessoal como indivíduo consciente e crítico sobre as diferentes situações ao longo de sua vida. Nesta perspectiva, o retorno à escola para os alunos da EJA é um momento significativo que traz a oportunidade de reconstruir experiências da vida ativa e ressignificar conhecimentos de etapas anteriores à escolarização, ou seja, articulando suas experiências de vida aos saberes escolares (BRASIL, 2000).

A Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece a educação como um direito de todos e dever da família e do Estado. Tratando mais especificamente da Educação de Jovens e Adultos, em seu Art. 4º, parágrafo VII, determina a “oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidade, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1996).

A EJA também é discutida no Parecer CNE/CEB 11/2000, que define:

A rigor, as unidades educacionais da EJA devem construir, em suas atividades, sua identidade como expressão de uma cultura própria que considere as necessidades de seus alunos e seja incentivadora das potencialidades dos que as procuram. Tais unidades educacionais da EJA devem promover a autonomia do jovem e adulto de modo que eles sejam sujeitos do aprender a aprender em níveis crescentes de apropriação do mundo do fazer, do conhecer, do agir e do conviver (BRASIL, 2000, p.35).

O Parecer CNE/CEB 11/2000 também introduz na EJA as funções de reparadora, equalizadora e permanente. A função reparadora da EJA é mais do que a restauração de um direito negado, trata-se do direito a uma escola de qualidade e o reconhecimento da igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano. A função equalizadora se refere a reentrada no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada pela repetência ou pela evasão, pela desigualdade de oportunidades de permanência ou outras condições adversas, promovendo novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura de oportunidade para participação. Por fim, a função permanente ou qualificadora é o ato de proporcionar a atualização de conhecimentos constante e ao longo da vida, é um apelo em direção a uma educação permanente e a criação de uma sociedade educada para o universalismo, a solidariedade, a igualdade e a diversidade (BRASIL, 2000).

2.1.1 Resignificando a prática pedagógica na EJA por meio de metodologias ativas

A Educação de Jovens e Adultos passou por muitas décadas de conflitos sociais e culturais, tendo como um dos principais obstáculos uma prática

pedagógica equivocada e tradicionalista, em muito, devido a falta de motivação dos educadores que acabam desvinculando a prática da realidade do aluno (JACOBINO; SOARES, 2013).

Seguindo essa lógica, é possível perceber a falta de preocupação dos sujeitos envolvidos no processo educativo em adaptar o que se ensina segundo os interesses dos alunos que normalmente vem do ensino regular desmotivados pela falta de incentivo, pelo descaso com a modalidade, por falta de políticas públicas centralizadas e incipientes, entre outros fatores que dificultam em muito seu resgate (JACOBINO; SOARES, 2013).

Os alunos e alunas de EJA trazem consigo uma visão de mundo influenciada por seus traços culturais de origem e por sua vivência social, familiar e profissional. Podemos dizer que eles trazem uma noção de mundo mais relacionada ao ver e ao fazer, uma visão de mundo apoiada numa adesão espontânea e imediata às coisas que vê. Ao escolher o caminho da escola, a interrogação passa a acompanhar o ver desse aluno, deixando-o preparado para olhar. Aberto à aprendizagem, eles vêm para a sala de aula com um olhar que é, por um lado, um olhar receptivo, sensível, e, por outro, é um olhar ativo: olhar curioso, explorador, olhar que investiga, olhar que pensa (BRASIL, 2006).

Ao longo de sua vida, o jovem, adulto e idoso adquire inúmeras experiências, mas, apesar de saber como realizar determinadas tarefas, não entendem o porquê elas existem e quais suas funções. Ao retornar a sala de aula, o indivíduo aprende a pensar e a questionar a si e ao mundo, passando a caminhar em busca de respostas e soluções.

Em relação ao fracasso escolar, Laibida e Pryjma (2013), relatam que a evasão escolar não é uma consequência exclusiva do fracasso do discente, mas também revela o fracasso da própria instituição escolar que muitas vezes não alcança seus objetivos. Para os autores, a escola tem o compromisso de desenvolver estratégias pedagógicas ajustadas à realidade do aluno evasivo, com o intuito de resgatá-lo e garantir sua permanência até que finalize seus estudos.

Um das causas mais comuns de evasão é a relação entre professor e aluno, pois deve ser uma relação de estímulo e encorajamento em que o professor tem o papel de ampliar os interesses do aluno, compreender suas dificuldades, planejar e replanejar as aulas com atividades que promovam conhecimentos significativos e, por consequência, a verdadeira aprendizagem (LAIBIDA; PRYJMA, 2013).



Em vista disso, na intenção de resgatar e manter o aluno da EJA na escola é necessário adotar metodologias coerentes às necessidades do estudante. Sendo assim:

[...] o professor precisa superar obstáculos, vencendo desafios para atuar de forma diferenciada, modificando e dinamizando suas aulas com novas práticas curriculares e metodologias inovadoras, a fim de desenvolver processos educacionais condizentes com a realidade do aluno da EJA (LAIBIDA; PRYJMA, 2013, p.9).

Colaborando com tal colocação, Freire (2014, p.31), expõe que “o professor deve partir de metodologias voltadas para esse público, lhe despertar o interesse e estimular todas suas potencialidades”. Sendo assim, para diferenciar o ensino em sala de aula e torná-lo mais atraente ao estudante, este estudo destaca as Metodologias Ativas de Aprendizagem.

As metodologias ativas criam situações de aprendizagem nas quais os educandos possam realizar tarefas, pensar e conceituar o que estão fazendo ou farão, construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos com as atividades que realizam, além de desenvolver a capacidade crítica, sendo capazes de refletir sobre suas práticas, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e o professor e explorar atitudes e valores pessoais (BACICH; MORAN, 2018).

## 2.2 A NOVA ESCOLA E O MOVIMENTO ESCOLANOVISTA

Na tentativa de superar o ensino tradicional baseado em tendências passivas, intelectualistas e verbalistas, surge a Escola Nova (1889). O movimento da Escola Nova reivindicou o aumento da liberdade das crianças e o respeito da personalidade de cada uma das fases de seu desenvolvimento, acreditando que o aluno deve ser o centro das reflexões escolares e que seus interesses movem seu aprendizado, sugerindo uma escola mais livre e dinâmica (FIGUEIRA, 2010).

A nova compreensão pedagógica que passou a ser conhecida como movimento escolanovista teve origem em meados do século XIX como resultado do processo industrial e da expansão das ideias democráticas, acarretando no questionamento dos procedimentos didáticos intelectualistas e acrílicos utilizados até então, os quais passaram a ser substituídos pelos princípios da atividade, interesse e motivação (FIGUEIRA, 2010).

Segundo Morais (2019), o escolanovismo surge devido ao intenso desenvolvimento tecnológico, científico e industrial, provocando diversas mudanças nas classes sociais e a necessidade de renovação, a fim de capacitar cidadãos para a expansão industrial, uma vez que a escola era vista como o motor que alimenta o funcionamento e desenvolvimento da sociedade.

Gadotti (2003), afirma que um dos principais pioneiros e divulgadores da “escola ativa” foi Adolphe Ferrière (1879-1960). Contudo, John Dewey (1859-1952) ganhou grande destaque, pois, o “filósofo e pedagogo norte-americano, apresentou uma nova estrutura educacional, com novas técnicas pedagógicas que conduziram a modificações significativas no modelo educacional daquele período” (LOVATO, et al., 2018, p.156).

Para John Dewey, a *experiência concreta da vida* se apresenta sempre diante de problemas que a educação poderia ajudar a resolver. Segundo ele, há uma escala de *cinco estágios* do ato de pensar que ocorrem diante de algum problema. Portanto, o problema nos faria pensar. São eles:

- 1°) uma *necessidade* sentida;
- 2°) a *análise* da dificuldade;
- 3°) as *alternativas* de solução do problema;
- 4°) a *experimentação* de várias soluções, até que o teste mental aprove uma delas;
- 5°) a *ação* como prova final para a solução proposta, que deve ser verificada de maneira científica (GADOTTI, 2003, p.143).

Outros nomes fundamentais na Escola Nova foram Maria Montessori, Édouard Claparède e Jean Piaget. Em sua obra Gadotti (2003), discorre sobre os mesmos: Montessori (1870-1952) propunha que a autonomia da criança fosse despertada através de estímulos, então, o professor não atuaria diretamente sobre o estudante, ou seja, ofereceria apenas meios para que alcançassem seus objetivos; as obras de Claparède (1873-1940) argumentam que a educação deve ter como eixo a ação e não apenas a transmissão passiva de conhecimento, de forma que para uma criança a brincadeira é mais do que diversão, é um desafio; por fim, Piaget (1896-1980) discorre sobre a natureza do desenvolvimento da inteligência da criança, criticando a escola tradicional por ensinar a copiar e não a pensar.

Em contribuição a tal fala, Farias, Martin e Cristo (2015), relatam que a educação do século XX foi construída pela colaboração de vários atores, desde as ideias de aprendizagem pelo condicionamento de Montessori, a aprendizagem por experiência de Frenet, as ideologias de Piaget e Vygotsky, a aprendizagem significativa de David Ausubel, a crítica ao modelo de educação bancária de Paulo

Freire e o construtivismo do francês Michael Foucault. É importante ressaltar que todos estes pesquisadores e filósofos frisam a importância da autonomia do estudante durante o processo de ensino e aprendizagem.

Com o desenvolvimento da Escola Nova, uma pedagogia autônoma no Brasil começa a ganhar forma, tendo como nomes de destaque Fernando de Azevedo, Lourenço Filho, Anísio Teixeira e Roque Spencer Maciel de Barros. Além disso, como consequência dessa nova visão pedagógica Saviani (1982), declara que o movimento escolanovista tenha:

[...] deslocado o eixo da questão pedagógica do intelecto para o sentimento; do aspecto lógico para o psicológico; dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos pedagógicos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade; do diretivismo para o não-diretividade; da quantidade para a qualidade; de uma pedagogia de inspiração filosófica centrada na ciência da lógica para uma pedagogia de inspiração experimental baseada principalmente nas contribuições da biologia e da psicologia (SAVIANI, 1982, p.9).

A partir dessa nova concepção de educação, fica clara que a base de todas as atividades deve ser espontânea, alegre e fecunda, conquistando a satisfação das necessidades do próprio indivíduo, tendo o dever de adaptá-las às necessidades psicobiológicas pertinentes ao momento vivido (BRASIL, 2010).

Ao contrário da pedagogia tradicional, baseada na transmissão de informações e no ato de “dar lição” e “tomar lição” mecânica e repetitivamente, o escolanovismo valoriza a construção do conhecimento por meio da ação do próprio educando, baseando-se então no aprender fazendo e originando uma postura ativa do estudante (MORAIS, 2019). Além disso, “defende que o estudante precisa se tornar protagonista de sua aprendizagem, pois, pela observação, pela pesquisa e pela resolução de problemas, pode desenvolver uma aprendizagem mais ativa” (MORAIS, 2019, p.15).

O professor deixa de ser um mero transmissor do conteúdo e passa a auxiliar o aluno em momentos pontuais, nos quais for solicitado (MORAIS, 2019). Outrossim, Mesquita (2010), relata que os professores devem estar preparados para não intervir nas atividades que estiverem sendo realizadas por seus alunos, mas sim, preparados para apenas para assisti-las em seu próprio empreendimento educativo. Tais ideologias corroboram com o método da observação proposto por

Piaget, onde “o professor deveria respeitar as leis e etapas do desenvolvimento da criança” (GADOTTI, 2003, p.146).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais abordam a denominação “pedagogia renovada”, a qual engloba várias correntes, incluindo os movimentos da Escola Nova ou Escola Ativa (BRASIL, 1997). O documento discorre sobre tal pedagogia, relatando que assume o princípio norteador da valorização do indivíduo como ser livre, ativo e social. O documento continua destacando que a Escola Nova tem como princípio a aprendizagem por descoberta e estabelece que a atitude de aprender parte do interesse do próprio aluno, que aprende pela experiência, ou seja, pelo que descobre por si mesmo.

### 2.2.1 Aprendizagem Significativa

David Ausubel (1918-2008) foi formado em médico-psiquiatria, contudo, dedicou sua carreira à psicologia educacional, onde formulou a teoria da aprendizagem significativa (MOREIRA, 1985). Ausubel é um representante do cognitivismo, o qual procura descrever o que acontece quando o ser humano se situa e organiza seu mundo, conseguindo distinguir sistematicamente o igual do diferente (MOREIRA; MASINI, 1982).

De acordo com Moreira (1985), o estudioso distinguiu a aprendizagem em cognitiva, afetiva e psicomotora.

A aprendizagem cognitiva é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende, e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva. A aprendizagem afetiva resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada com experiências tais como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade. Algumas experiências afetivas sempre acompanham as experiências cognitivas. Portanto, a aprendizagem psicomotora envolve respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática, mas alguma aprendizagem cognitiva é geralmente importante na aquisição de habilidades psicomotoras (MOREIRA, 1985, p.151-152).

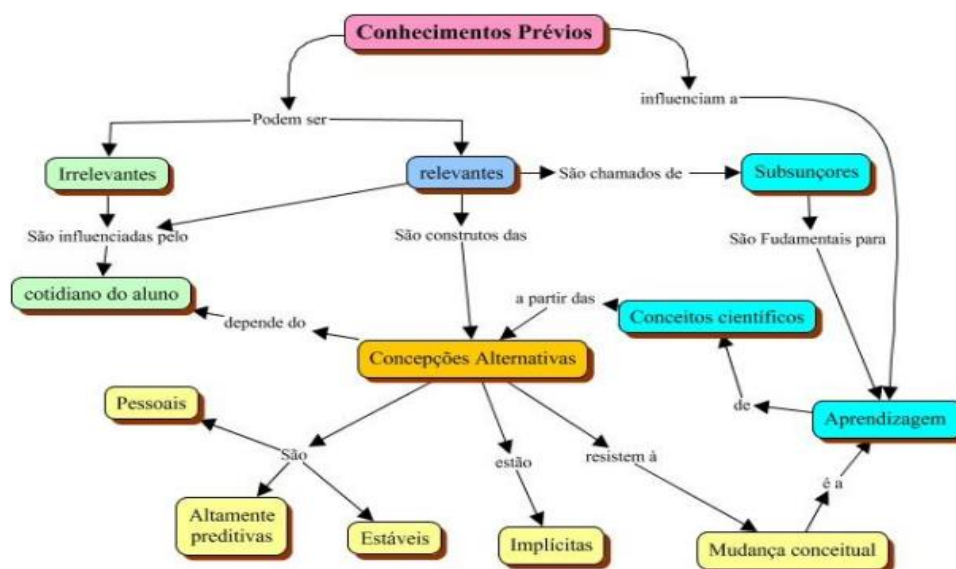
Segundo Moreira e Masini (1982, p.3), a "cognição é o processo através do qual o mundo de significados tem origem". Além disso, o termo “estrutura cognitiva” refere-se ao conteúdo total e a organização das ideias do indivíduo e para que a estrutura cognitiva preexistente influencie e facilite a próxima aprendizagem é

necessário que seu conteúdo tenha sido aprendido de forma significativa (MOREIRA, 2006). Corroborando com tais concepções Souza, Silvano e Lima (2018), relatam que o mais importante desta teoria é a influência do conhecimento que o indivíduo já possui, ou seja, os conhecimentos internalizados no seu intelecto, pois, é a partir dela que a aprendizagem significativa acontecerá.

Oposta à aprendizagem significativa, Ausubel fala sobre a aprendizagem mecânica em que as novas informações são aprendidas sem interação com os conhecimentos relevantes na estrutura cognitiva, isto é, algum tipo de associação pode ser feita, mas não se relacionam com as ideias-âncoras<sup>2</sup> e, portanto, não ocorre uma aprendizagem significativa (MOREIRA, 2006).

De acordo com Silva (2020), o processo formal de ensino considerando a aprendizagem significativa do estudante é composto por muitas variáveis que afetam o processo de ensino-aprendizagem direta ou indiretamente, como o conhecimento prévio que o aluno possui, ambiente adequado, professor capacitado, material didático apropriado, contexto socioeconômico ao qual o discente está imerso, entre outros.

FIGURA 1 - CARACTERÍSTICAS DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS



FONTE: Silva (2020).

<sup>2</sup> O termo ideia-âncora, também denominado “conceito subsunçor” ou simplesmente “subsunçor”, refere-se a uma estrutura de conhecimento específica, existente na estrutura cognitiva de quem aprende. Trata-se de um conceito ou uma ideia já existente na estrutura cognitiva do indivíduo que serve de ancoradouro para uma nova informação. Através dessa relação entre a informação já existente e a nova informação adquirida, o conhecimento ganhará significado para o indivíduo e será permanente.

De modo geral, para que a aprendizagem tenha um potencial significativo é necessário que o conteúdo estudado tenha relação com a estrutura cognitiva do aprendiz de maneira não arbitrária e não literal (MOREIRA, 2006). Em outras palavras, a natureza do material de estudo deve ter um significado lógico, sendo relevante as ideias situadas no domínio da capacidade humana de aprender. Assim, o conteúdo ensinado em sala deve relacionar-se aos conceitos subsunçores da estrutura cognitiva do aprendiz, ou seja, relacionar-se aos conhecimentos prévios que o estudante possui.

### 2.2.2 Metodologias ativas para dinamizar a aprendizagem

A sociedade vive em constante desenvolvimento, demandando cada vez mais do desenvolvimento das capacidades humanas de pensar, sentir e agir de forma ampla, profunda e comprometida com as questões as quais cercam o indivíduo (BERBEL, 2011). Neste sentido, o propósito das metodologias ativas é fazer com que o aluno produza conhecimento de forma autônoma e participativa, por meio de desafios e solução de problemas, usando todos os recursos disponíveis para solucioná-los (SOUZA; VILAÇA; TEIXEIRA, 2020).

Para Berbel (2011), as metodologias ativas têm grande potencial para que o estudante entenda que ele é a origem de sua própria ação, principalmente, a partir do momento em que passa a ter a autonomia e a oportunidade de problematizar situações, escolher aspectos dos conteúdos estudados e escolher caminhos para a resolução de uma problemática utilizando alternativas criativas. A autora continua dizendo que essas metodologias têm o potencial de despertar a curiosidade conforme o aluno se insere na teorização e tenta trazer elementos novos para a aula, os quais ainda não haviam sido considerados por ele ou pela própria perspectiva do professor, gerando um sentimento de engajamento.

Macedo et al. (2018), diz que se trata de uma concepção de educação crítico-reflexiva com base em estímulos que resulta no envolvimento do educando na busca pelo conhecimento. Sobre isso Pinto, et al. (2012) destaca:

O ato de aprender deve ser, constantemente, um processo de reconstruções que permita diferentes tipos de relações entre fatos e objetos, tendo em vista a utilização dos saberes em diferentes situações. Ou seja, a aprendizagem deve ser significativa. Promover a aprendizagem

significativa, exige, em primeiro lugar, uma metodologia de ensino que seja capaz de envolver o aluno enquanto protagonista de sua aprendizagem, desenvolvendo ainda o senso crítico diante do que é aprendido, bem como competências para relacionar esses conhecimentos ao mundo real. Tal processo parece tornar-se possível com a utilização do que denominamos por metodologias ativas de aprendizagem (PINTO, et al., 2012, p.78).

A partir deste momento, o conteúdo não é mais transmitido, mas sim problematizado levando em conta as experiências que fazem parte do cotidiano dos estudantes e a aprendizagem passa a acontecer pela interação entre professor e aluno, aluno e aluno, família e comunidade, trabalhando no indivíduo a capacidade de conviver com o próximo (SANTOS, 2019).

Para Souza, Vilaça e Teixeira (2020), as metodologias ativas têm se consolidado como uma estratégia pedagógica para o desenvolvimento de competências dos estudantes e para a quebra de alguns conceitos tradicionais de ensino. Os autores apresentam algumas das metodologias ativas mais utilizadas no processo de ensino-aprendizagem:

QUADRO 1 - METODOLOGIAS ATIVAS UTILIZADAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Metodologia Ativa	Características
Aprendizagem colaborativa	É realizada em equipes colaborativas onde todos os membros partilham a responsabilidade de tomada de decisões, conforme as possibilidades e interesses do coletivo. Tem por objetivo desenvolver habilidades de trabalhar em equipe, fazer e receber críticas, capacidade de tomada de decisões, melhora da comunicação.
Estudo de caso	O estudante é desafiado a explorar sua capacidade de solucionar problemas extraídos de situações reais.
Aprendizagem entre pares ou times (TBL)	Estimula a troca e construção de ideias através do trabalho em grupo, possibilitando a colaboração e compartilhamento de informações entre os alunos.
Salas de aula invertida	O estudante tem acesso a conteúdos on-line e, por consequência, o tempo em sala se torna mais participativo e produtivo, além de menos expositivo. Neste método as ações ocorrem dentro e fora da sala de aula, de forma que os alunos devem chegar em sala com um conhecimento prévio, a fim de aproveitar o período de aula para tirar dúvidas e interagir com os colegas. São realizadas atividades práticas, simulações e testes.
Aprendizagem baseada em projetos ou problemas	O aluno explora soluções dentro de um contexto específico e cria projetos, administrando os recursos disponíveis, definindo prazos e trabalhando em grupo. Este método desperta nos

	educandos as habilidade de invenção, criticidade e colaboração.
Exposições interativas	É baseada em uma participação bidirecionada em que o aluno participa ativamente do processo metodológico. Pode acontecer em salas informatizadas ou por jogos de perguntas e respostas em que os alunos interajam entre si e refletem sobre seus erros e acertos. Também podem ser utilizados filmes, músicas, etc.

FONTE: Adaptado De Souza, Vilaça e Teixeira (2020)

Berbel (1998), fala que é comum que a aprendizagem baseada em projetos seja confundida ou tida como sinônimo da aprendizagem baseada em problemas, contudo, a diferença entre tais metodologias pode ser observada entendendo que na aprendizagem baseada em problemas, os problemas são identificados pelos alunos através da observação da realidade e dos fatos concretos, entretanto, na aprendizagem baseada em projetos, os problemas são cuidadosamente elaborados pelo docente e os alunos deverão elaborar hipóteses sobre as possíveis explicações para o problema, antes mesmo de seu estudo, utilizando os conhecimentos que já possui. Além desta, existem várias outras características que as distinguem e é importante entendê-las.

QUADRO 2 - COMPARAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

<b>Perfil da Comparação</b>	<b>Aprendizagem Baseada em Projetos</b>	<b>Aprendizagem Baseada em Problemas</b>
Fundamentação teórica	Teoria do conhecimento (Dewey); Escola Nova; Visão construtivista.	Método do arco (Maguerez), constituído por cinco etapas; pedagogia libertadora (Freire); educação tem caráter político e social; professor reflexivo.
Origem das atividade	De um elenco de situações dadas pelo professor, uma situação torna-se tema de estudo.	Problemas são identificados pelos alunos.
Estudo do problema	Ocorre de modo sequencial (começa e finaliza).	Pode se desdobrar no estudo de outros problemas.
Informações	O que o aluno deve saber para dominar tal situação (conhecimento novo)?.	O que o aluno já sabe (conhecimento prévio)? + O que o aluno precisa saber (conhecimento novo)?.
Conhecimentos	Foco no conhecimento já adquirido para formular soluções	Construção de novos conhecimentos com base na



		realidade social para formular soluções
Hipóteses	Elaboradas pelos alunos antes do estudo; constatação para aplicação posterior.	Formuladas após estudo; hipóteses de solução já baseadas no novo conhecimento.
Objetivos	Busca-se compreender conceitos; foco no cognitivo; metodologia formativa.	Busca-se transformar relações e sociedade (ainda que no nível micro); intervenção na sociedade; desenvolvimento da consciência crítica.
Integração entre conteúdos e disciplinas	Conteúdos e disciplinas integrados.	Conteúdos e disciplinas isolados.
Escolha dos problemas	Problemas são uma escolha do corpo docente/administrativo/acadêmico.	Problemas são uma escolha do aluno.
Formas de estudo	Estudo de várias situações — apresentação das situações em grupo tutorial — estudo individual — rediscussão em grupos.	Ação (observação da realidade) — reflexão — ação (intervenção na mesma realidade observada).
Local onde ocorrem os estudos	Estudos ocorrem na biblioteca.	Estudos ocorrem também em locais externos ao ambiente escolar (observação, coleta de dados, depoimentos etc..).
Resultados	Conhecimentos são usados para resolver problemas e para serem aplicados em situações práticas.	Voltam-se para alguma aplicação na realidade em que foi observado o problema.
Foco do problema	O problema é focado.	O problema é mais abrangente.
Modificações necessárias	Requer modificações estruturais (bibliotecas, laboratório etc.).	Requer mudanças na programação das disciplinas.

FONTE: Adaptado De Mattar e Aguiar (2018).

### 2.2.3 Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa como um diferencial pedagógico

O método dos projetos foi criado por William Heard Kilpatrick (1871-1965), sendo centrado na atividade prática dos estudantes, de preferência manual (GADOTTI, 2003).

Os projetos poderiam ser *manuais*, como uma construção; de *descoberta*, como uma excursão; de *competição*, como um jogo; de *comunicação*, como a narração de um conto, etc. A execução de um projeto passaria por

algumas etapas: designar o fim, preparar o projeto, executá-lo e apreciar o seu resultado (GADOTTI, 2003, p.144).

Fagundes, Sato e Maçada (1999), relatam que na ABP o aluno parte de seu conhecimento prévio, interagindo com o desconhecido e com as novas informações para se aproximar do conhecimento científico. Os autores continuam destacando que um projeto para aprender deve gerar conflitos e perturbações nas significações dos alunos, de forma que ele precisará pensar para expressar suas dúvidas, buscar soluções e sustentá-las.

De acordo com Berbel (1998), a Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa lança mão do conhecimento já existente para que o discente aprenda a pensar e raciocinar, elaborando assim, soluções para o problema em questão. Enfatizam ainda que é um método baseado nos princípios da escola ativa, do método científico e de um ensino integrado e integrador dos conteúdos, em que os alunos aprendem a aprender e se preparam para resolver problemas relativos à sua vida futura (BERBEL, 1998).

Esse método tem seu foco na aprendizagem, possuindo como princípio a democratização das tomadas de decisão em que o professor assume o papel de colaborador nos procedimentos definidos pelo grupo (SILVA; CASTRO; SALES, 2018). Sobre isso Lima (2010, p.6) comenta que:

[...] ao experimentar o trabalho com projetos, o professor abandona a postura tradicional de mero transmissor de conteúdos e assume, juntamente com os estudantes, o papel de pesquisador. Outro ponto importante a ser destacado refere-se ao fato de que todo assunto pode ser ensinado por projetos de trabalhos o que leva os estudantes a, muitas vezes, trabalharem temas que, sequer, constam nos currículos escolares. Entretanto, isso não impede que os professores possam, também, propor temas que considerem relevantes para garantir a aprendizagem de determinados conteúdos.

O método dos projetos é constituído pelo princípio da pesquisa. Ao longo do processo de pesquisa, o aluno poderá relacionar o conteúdo estudado a outras temáticas que lhe desperte o interesse e que possuam considerável relevância para o conteúdo estudado. Além disso, o professor pode abordar os conteúdos de forma interdisciplinar, ou seja, sem fugir dos conteúdos curriculares obrigatórios, pode incorporar assuntos pertinentes à aula e, mais especificamente, ao grupo de alunos em questão, relacionando as esferas educacionais, sociais, políticas e ambientais.

Os projetos são divididos em três tipos: projeto construtivo, projeto investigativo e projeto explicativo (BACICH; MORAN, 2018). O projeto construtivo tem por finalidade a construção de algo novo e criativo, já o projeto investigativo tem seu foco em uma questão ou situação, utilizando técnicas de pesquisa científica. Por fim, o projeto explicativo busca responder questões e explicar os princípios científicos do funcionamento de determinados objetos, mecanismos, sistemas, entre outros.

A ABP está sendo incorporada gradativamente na educação básica para o estudo de temas transversais em diferentes disciplinas (BERBEL, 2011). Além disso, o método pode ser trabalhado em uma perspectiva inter, multi ou transdisciplinar, dependendo do interesse do pesquisador (OLIVEIRA, 2014). Segundo Bacich e Moran (2018, p.60), “no processo, eles lidam com questões interdisciplinares, tomam decisões e agem sozinhos e em equipe”. Nele, o professor passa a ser conhecido como tutor e sua principal função é orientar os grupos a fim de que os alunos interajam de forma produtiva, ajudando-os a identificar qual é o conhecimento necessário para a resolução do problema (SANTOS, 2019).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), admitem que a transversalidade prevê o tratamento integrado das áreas e o compromisso das relações interpessoais e sociais escolares com as questões relacionadas aos temas estudados para que haja coerência entre os valores experimentados na vivência escolar e o contato intelectual com tais valores (BRASIL, 1997). O documento aborda os seguintes temas transversais: “Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual, eleitos por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo de caráter universal”.

Apesar de não abranger a educação de jovens e adultos, em um contexto mais atual, temos como principal referencial curricular a Base Nacional Comum Curricular. A base prevê a necessidade de utilizar formas de organização interdisciplinares dos componentes curriculares, fortalecendo assim a competência pedagógica das equipes escolares para que adotem estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas nas aulas (BRASIL, 2018). Também prevê a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em uma escala local, regional e global, de forma transversal e integradora.

Para Oliveira (2014), na pedagogia dos projetos o aluno participativo interage o tempo todo com o objeto da pesquisa e que é necessário que ele externar

quais são suas expectativas quanto à escola e o que quer aprender. Segundo ele, o professor deve permitir que seus alunos se posicionem frente aos fatos, discutam amplamente, deixem fluir suas ideias e opiniões mesmo que sejam contraditórias, sendo o mais importante favorecer a discussão, a fim de que eles compreendam o porquê do fenômeno estudado.

Antes do início das etapas do projeto propriamente dito, é necessário que o professor faça um pré-planejamento, refletindo sobre os padrões curriculares a serem abrangidos, podendo haver a flexibilização dos conteúdos, quais os recursos tecnológicos e não-tecnológicos disponíveis, quanto tempo levará para a preparação dos recursos de ensino e qual o prazo para o planejamento de uma unidade (BENDER, 2014). O autor continua ressaltando que o professor deve preparar tarefas de ensino, examinar *websites* informacionais, desenvolver *webquests* para esses *websites*, buscar vídeos interessantes, desenvolver âncoras para cada projeto planejado e também uma questão motriz, onde ambas serviram para motivar os alunos, e por fim, desenvolver rubricas para orientar as várias tarefas ou artefatos de projeto.

Assim como em qualquer metodologia, Bender (2014), aponta que a ABP possui algumas características essenciais, sendo elas: âncora; trabalho em equipe cooperativo; questão motriz; feedback e revisão; investigação e inovação; processo de investigação; resultados apresentados publicamente; voz e escolha do aluno. O autor especifica e detalha cada uma destas características como é apresentado no QUADRO 3:

QUADRO 3 - CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA ABP

<b>Característica</b>	<b>Descrição</b>
Âncora	Introdução do tema para gerar interesse nos alunos. Pode ser realizado através de narrativas de um ou dois parágrafos que descrevem um problema ou um projeto a ser considerado ou algo mais envolvente como um vídeo que apresente um problema ou partes de um noticiário local ou nacional sobre uma questão a ser considerada.
Trabalho em equipe cooperativo	A capacidade de trabalhar em equipe de forma colaborativa é crucial para as experiências da ABP é uma das habilidades mais importantes que o estudante deve desenvolver, sendo uma forma de tornar as experiências de aprendizagem mais autênticas.
Questão motriz	É o foco principal do projeto e pode ser elaborada antecipadamente pelo professor ou proposto aos alunos a desenvolverem como parte do

	próprio projeto. Deve chamar a atenção dos alunos, bem como focar seus esforços.
Feedback e revisão	Pode ser baseada em avaliações do professor, autoavaliações e avaliações dos colegas. O feedback avaliativo tem caráter formativo, ou seja, ocorre durante o processo para ajudar os alunos a formar e reformar os projetos e somativo, ocorrendo após o término do projeto.
Investigação e inovação	O professor tem como principal papel e função a de facilitador, utilizando todos os meios disponíveis para incentivar a investigação e recompensar o pensamento inovador. A investigação se inicia na questão motriz e continua com as reflexões em torno da questão, acrescentando-se então, novas questões à pesquisa.
Oportunidades de reflexão	A reflexão proporciona que se desenvolvam ativamente habilidades e, por consequência, abordem os problemas de forma inovadora. A reflexão é feita de maneira individual e coletiva (grupala), acompanhando os discentes desde a âncora do projeto e a questão motriz. O registro em diário é parte importante da reflexão individual.
Processo de investigação	Pode-se usar diretrizes para a conclusão do projeto e geração de artefatos para estruturar o projeto e outros podem surgir durante o processo, onde o grupo também pode desenvolver linhas de tempo e metas específicas para a conclusão de aspectos do projeto. Vários podem ser os procedimentos utilizados nesta etapa, como: ensino estruturado, webquests, vídeos de ensino, laboratório e demonstrações, avaliação dos colegas, minilições, entre outros.
Resultados apresentados publicamente	Os projetos de ABP tem como objetivo serem autênticos a respeito dos problemas que os alunos enfrentam no mundo real, de modo que algum tipo de apresentação pública dos resultados do projeto é fundamental dentro da ABP. A oportunidade de publicação pode se dar em vídeo e ser publicada no YouTube, se vídeos curtos podem ser estruturados no Website da escola, se relatório pode ser estruturado em forma de artigo para publicar no jornal ou biblioteca local, entre outras alternativas.
Voz e escolha do aluno	Os alunos devem ter voz em relação a alguns aspectos de como o projeto pode ser realizado, como quais questões serão abordadas e quais atitudes serão reveladas ao longo da execução.

FONTE: Bender (2014).

Em outro ponto de vista, Berbel (1998) discorre sobre as características do projeto, sendo elas: os participantes iniciam a discussão do problema juntos e depois realizam a pesquisa individual, retornam para a rediscussão; o estudo acontece essencialmente na biblioteca, local onde os alunos tentam alcançar os objetivos cognitivos necessários; o estudo individual é importante para a retenção de conhecimento; depois do estudo individual, os conhecimentos adquiridos são apresentados para o grupo tutorial; ao final do módulo e da avaliação, inicia-se outro problema.

Ainda, de acordo com Hernández e Ventura (1998), o projeto é composto por uma ordem crescente de atividades: escolha do tema; planejar o desenvolvimento do tema; participar na busca por informações através do contato com diferentes fontes; realizar o tratamento da informação, interpretar a realidade e propor novas questões; análise dos capítulos do índice, podendo ser individual ou coletivo; realizar dossiê de síntese; realizar a avaliação através da aplicação de situações simuladas; e por fim, o incremento de novas perspectivas, propondo novas perguntas a serem pesquisadas.

Além das várias contribuições que a ABP traz ao aprendizado dos alunos, o professor também é beneficiado, pois o processo de elaboração do projeto renderá frutos que poderão ser usados para os próximos projetos. Contudo, para que o professor acumule experiências e molde seu projeto, a anotação e o registro são essenciais, tornando a prática cada vez mais completa e eficaz.

Em relação à avaliação Berbel (1998), destaca que a avaliação de projetos de pesquisa pode acontecer de várias formas, como as avaliações por módulos, avaliação progressiva do conhecimento dos alunos, avaliação das habilidades esperadas em cada série e avaliações informais, além da avaliação das atitudes dos alunos.

#### 2.2.4 Trabalhando Projetos de Pesquisa com apoio das tecnologias educativas

O Ciberespaço desencadeia e potencializa criações, disseminação de ideias e produção de conhecimentos, caracterizando uma sociedade em rede (COELHO, 2011). Segundo a autora, as tecnologias digitais aumentaram a velocidade e a capacidade de registrar, armazenar e representar a informação, seja de forma escrita, sonora ou visual.

Para Silva, Souza e Carmo (2016), relacionar as novas tecnologias de informação e comunicação com a EJA significa romper com a visão de uma educação voltada a jovens e adultos fracassados, direcionando o olhar para a formação de cidadãos críticos e participantes de seu tempo. Contudo, Nascimento, Costa e Almeida (2015), declaram que um dos motivos para a dificuldade de trabalhar com novas tecnologias na EJA é a falta de preparo técnico dos docentes.

Apesar disso, a atualização metodológica voltada a tecnologia é necessária e vem acontecendo de forma lenta e constante, tanto através dos alunos que vivem rodeados de mídias e não se sentem satisfeitos com aulas informativas e tradicionalista ou pelos professores que percebem que apenas o uso do livro didático, quadro e giz já não são suficientes (SILVA; YABUTA, 2015).

De acordo com Santos e Bonfim (2017), a tecnologia integra o indivíduo à sociedade, tornando-o mais feliz, assumindo a responsabilidade de frequentar as aulas com entusiasmo, pois o aluno acredita que através dessa educação pode melhorar e construir oportunidades que antes não tinha.

Entende-se então que a utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação (TICs) propiciam novas formas de construção do conhecimento e podem favorecer e enriquecer a prática pedagógica quando integradas à metodologias ativas de aprendizagem, em especial, a aprendizagem baseada em projetos de pesquisa (SILVA; CASTRO; SALES, 2018).

Reafirmando tal fala, Bacich e Moran (2018) argumentam que a combinação de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais é uma estratégia pedagógica inovadora. De forma que, aliar as TICs em sala de aula, pode auxiliar o planejamento didático, a pesquisa, proporcionar inúmeras ferramentas de comunicação e recursos didáticos.

### 3 METODOLOGIA

Neste tópico apresentaremos a metodologia desenvolvida neste trabalho, a qual será explanada nos seguintes tópicos: o primeiro tópico **Fundamentos Metodológicos da Pesquisa**, embasando e articulando autores esclarecidos a respeito da metodologia utilizada; O segundo tópico **Projeto de Pesquisa: uma proposta para o trabalho com aquecimento global**, retrata os principais fatores que provocam o aquecimento global e enfatizam as consequências das ações antrópicas por meio de dados e informações. Este segundo tópico é dividido em seis subtópicos, os quais se referem às etapas do projeto de pesquisa propriamente dito, são elas: **âncora, questão motriz, análise e reflexão, investigação, publicação dos resultados e *feedback* e revisão**. O terceiro tópico **Metodologia de Coleta de Dados** e o quarto tópico **Metodologia de Análise de Dados**, referem-se, respectivamente, à coleta e à análise dos dados resultantes da aplicação do questionário.

#### 3.1 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A metodologia se relaciona com o caminho de estudo a ser percorrido, direcionado-se por procedimentos bem definidos a fim de fornecer os subsídios necessários na busca pelos resultados da hipótese pesquisada, auxiliando também na detecção de erros e na tomada de decisões (PRAÇA, 2015).

Levando isso em consideração, nesta pesquisa optou-se por utilizar a metodologia de revisão da literatura, com abordagem qualitativa e pesquisa de campo via questionário *online*. A metodologia foi escolhida considerando o público alvo da pesquisa e buscou atender aos objetivos estabelecidos. Para Yin (2016), a pesquisa qualitativa é uma forma muito atraente de investigar diferentes realidades, tornando-se cada vez mais popular, visto que:

O fascínio da pesquisa qualitativa é que ela permite a realização de estudos aprofundados sobre uma ampla variedade de tópicos, incluindo seus favoritos, em termos simples e cotidiano. Além disso, a pesquisa qualitativa oferece maior liberdade na seleção de temas de interesse, porque os outros



métodos de pesquisa tendem a ser limitados por: impossibilidade estabelecer as necessárias condições de pesquisa (como em um experimento); indisponibilidade de uma série de dados suficientes ou falta de abrangência de variáveis suficientes (como em um estudo econômico) [...]. (YIN, 2016, p. 5-6).

De acordo com Teis e Teis (2006), a abordagem qualitativa teve suas raízes no século XIX, originando questionamentos sobre o ser humano, sua cultura e vida social. Preocupa-se com a compreensão de um grupo social ou organização, buscando explicar o porquê das coisas, sem vínculos com a quantificação numérica (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Além disso, admite o ser humano como um ser ativo que interpreta o mundo onde vive continuamente, procurando aprofundar seus conhecimentos para compreender como suas ações interferem no ambiente ou no contexto social (GUERRA, 2014).

Outrossim, como parte fundamental da pesquisa está a pesquisa bibliográfica e a revisão da literatura, as quais não devem ser confundidas. Segundo Alyrio (2009), a pesquisa bibliográfica é obrigatória, pois é o ponto de partida para a escolha do método mais apropriado, à medida que proporciona o conhecimento das variáveis e da autenticidade da pesquisa. Por sua vez, a revisão da literatura ou revisão bibliográfica se caracteriza pelo processo de busca, análise e descrição a respeito de determinado conhecimento em busca de respostas para perguntas específicas, podendo acontecer por meio de livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, relatórios governamentais, teses e dissertações, entre outros (MATTOS, 2015).

Posto isso, com o intuito de investigar o potencial da aprendizagem baseada em projetos de pesquisa nas aulas de Biologia na modalidade da EJA, foi escolhida a revisão da literatura de espectro narrativo e descritivo. Tal escolha aconteceu dado que, segundo Gil (2002), a revisão narrativa é flexível e permite considerar os mais variados aspectos relacionados ao objeto de estudo e a revisão descritiva objetiva descrever as características de determinada população ou fenômeno, podendo estabelecer relação entre eles.

O instrumento de coleta de dados para averiguar a aplicabilidade da proposta do projeto de pesquisa *online* junto a professores da área do Ensino de Ciências e Biologia foi escolhido considerando-se a situação pandêmica do país e as recomendações sanitárias de distanciamento social. Neste sentido, a pesquisa de campo foi desenvolvida via questionário semiestruturado, através da elaboração

de um roteiro semiestruturado, aplicado no primeiro semestre do ano de 2021. Gil (2008) aponta que o questionário é uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que permitem coletar informações sobre conhecimentos, crenças, interesses, valores, sentimentos, expectativas, aspirações, temores, comportamentos presentes e passados, entre outros.

A proposta deste trabalho é a aplicação de um projeto de pesquisa baseado no método da Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa tendo como temática o “Aquecimento Global”. Neste sentido, o projeto desenvolvido é colaborativo, de caráter investigativo, ou seja, “destina-se ao desenvolvimento de pesquisa sobre uma questão ou situação, mediante o emprego do método científico” (BARBOSA; MOURA, 2013, p.63). Os autores ainda argumentam que se trata de um típico exemplo de metodologia ativa.

Em relação aos métodos avaliativos utilizados, o projeto tem como base uma metodologia formativa, dividindo seu processo de construção em várias etapas, visando o uso de diferentes recursos em cada uma destas etapas para alcançar o maior número de particularidades individuais dos discentes, assim como for possível. Sendo assim, entende-se que a avaliação da aprendizagem dos discentes é feita ao longo de cada uma dessas etapas, caracterizando-se por uma avaliação formativa.

### 3.2 PROJETO DE PESQUISA: UMA PROPOSTA PARA O TRABALHO COM AQUECIMENTO GLOBAL

O aquecimento global é um fenômeno climático ocasionado pelo aumento da temperatura média da Terra, provocado por fatores internos e externos (SILVA; PAULA, 2009). Segundo os autores, os fatores internos são complexos e inconstantes devido a variáveis como a atividade solar, a composição físico-química da atmosfera, o tectonismo e o vulcanismo, já os fatores externos são antropogênicos e causados pela emissão de gases do efeito estufa. Ainda, de acordo com Pinto, Moutinho e Rodrigues (2008), configura-se como o aquecimento aquilo que está além do que a atmosfera é capaz de reter.

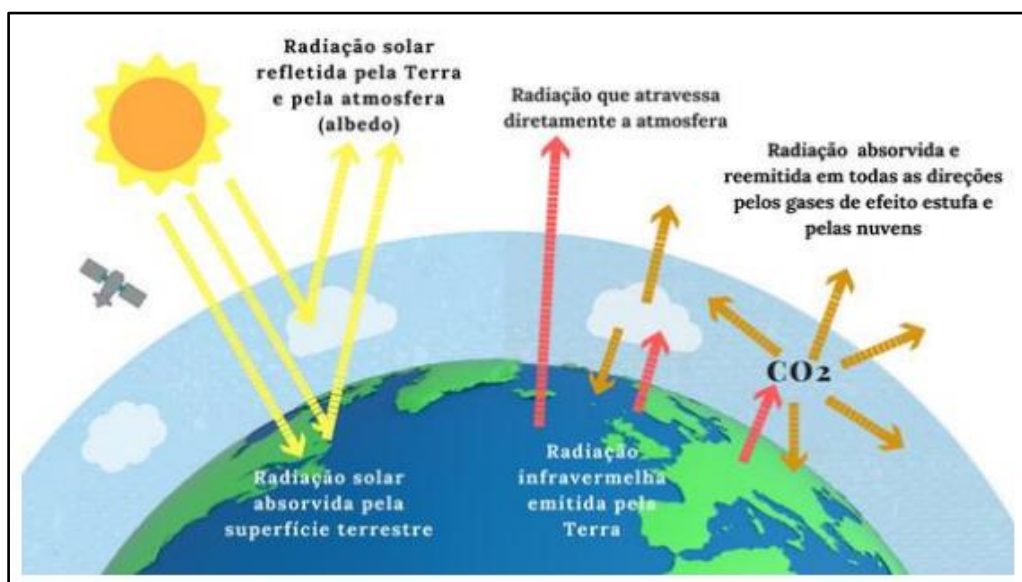
O efeito estufa está intimamente relacionado com o vapor de água, clorofluorcarbono (CFC), ôzônio (O<sub>3</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e

óxido nitroso ( $N_2O$ ) na atmosfera, pois, estes têm capacidade de reter radiação infra-vermelha emitida pela superfície terrestre (PILLON; MIELNICZUK, 2002; SILVA; PAULA, 2009; PINTO; MOUTINHO; RODRIGUES, 2008). Dentre os gases de efeito estufa (GEE), o  $CO_2$  é o principal gás nocivo, principalmente, por conta do uso e queima de combustíveis fósseis como carbono, petróleo e gás para produzir energia (FERREIRA, 2017).

O metano é liberado por lixões, oceanos, áreas alagadas e produção de arroz irrigado, queima de florestas e pecuária, sendo encontrados em quantidades baixas na atmosfera se comparados com outros gases, entretanto, possui potencial para retenção de infra-vermelho 25 vezes maior que o estimado para o  $CO_2$ , enquanto no óxido nitroso esse potencial é de 100 a 300 vezes maior que o  $CO_2$  (PILLON; MIELNICZUK, 2002).

O processo de aquecimento ocorre, pois, tais gases são radioativamente ativos na faixa de comprimento de ondas longas e por isso, absorvem radiação na faixa do infravermelho, porém em contrapartida a isso, são invisíveis à radiação de comprimento de ondas curtas que é o exemplo da radiação visível, sendo assim, absorvem pouca ou praticamente nenhuma radiação visível (JUNGES, 2018). A consequência desse processo é que a radiação visível advinda do Sol atinge a superfície terrestre com facilidade, contudo a radiação infravermelha emitida pela Terra para o espaço tem dificuldade de atravessar a atmosfera (JUNGES, 2018).

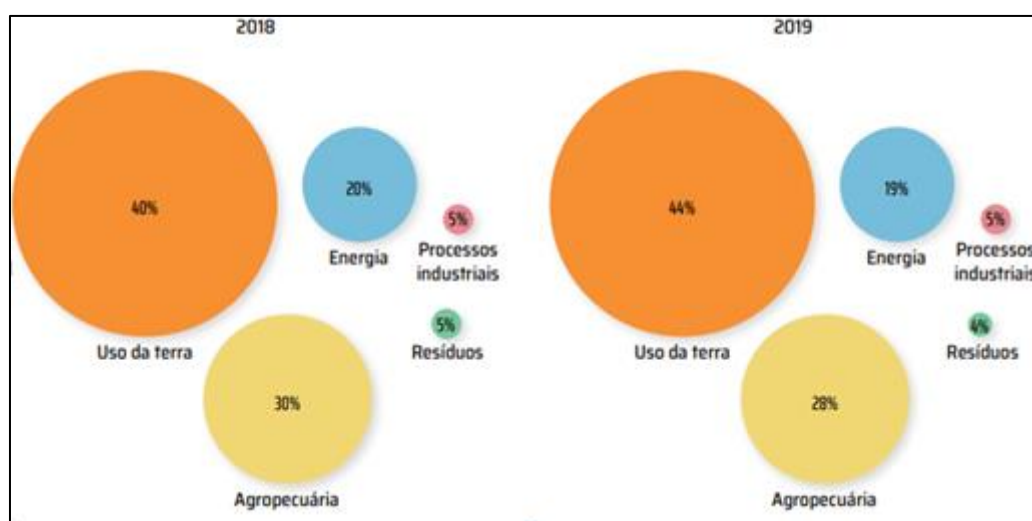
FIGURA 2 - DESENHO ESQUEMÁTICO DO EFEITO ESTUFA NA TERRA



FONTE: Junges (2018).

Segundo o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa - SEEG (2020), o Brasil teve um aumento de 9,6% das emissões de gases de efeito estufa no ano de 2019, sendo o desmatamento na Amazônia um dos principais responsáveis por tal aumento, uma consequência da mudança de uso da terra (aumento de 23%) no estado. Além disso, o documento aponta outras atividades responsáveis pelo aumento dos GEE, assim como é apresentado a seguir (FIGURA 3).

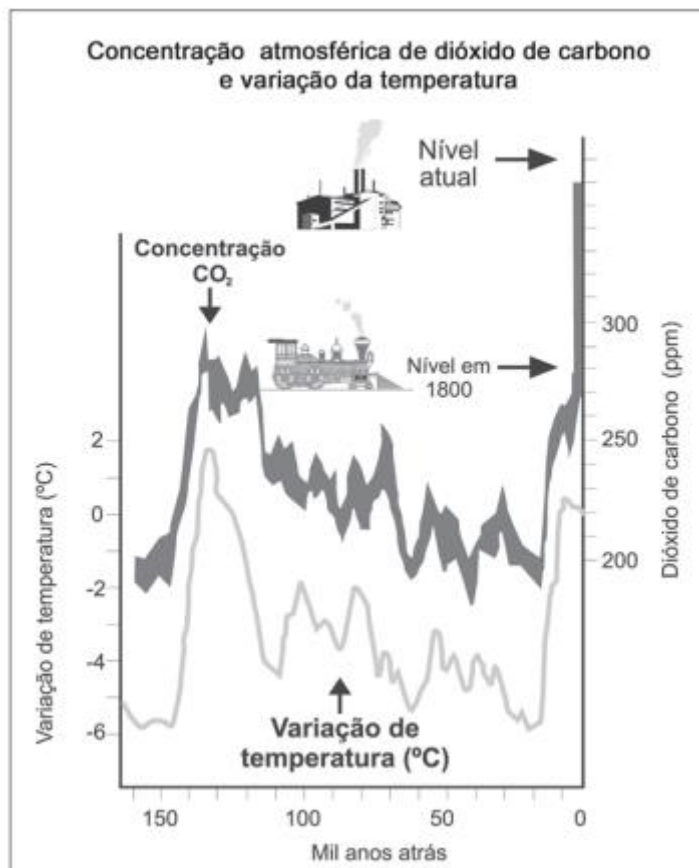
FIGURA 3 - PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO PERFIL DAS EMISSÕES BRASILEIRAS



FONTE: SEEG (2020).

Ao longo da história da Terra já foram registrados vários aquecimentos e resfriamentos, de forma que o aquecimento global decorrente da primeira metade do século XX pode ser explicado pelos fatores internos e naturais, porém, a partir da segunda metade do século até o momento associa-se aos fatores externos que envolvem as atividades antrópicas e a emissão de GEE (SILVA; PAULA, 2009).

FIGURA 4 - CONCENTRAÇÃO ATMOSFÉRICA DE DIÓXIDO DE CARBONO E VARIAÇÕES DA TEMPERATURA



FONTE: Pinto; Moutinho; Rodrigues (2008).

Como consequência do processo de aquecimento global, nos últimos anos têm sido detectados vários fenômenos como subidas do nível relativo do mar atribuídas ao degelo devido ao aumento de temperatura durante o século XX, mudanças no padrão climático em âmbito regional, também ocasionando mudanças nos padrões de chuva, entre outros, gerando tanto impactos ambientais, como econômicos (SILVA; PAULA, 2009).

Os autores Pinto, Moutinho e Rodrigues (2008), detalham os impactos das mudanças de temperatura a nível global:

- Aumento na incidência de eventos climáticos extremos: aumento na frequência e intensidade de eventos climáticos extremos como enchentes, tempestades, furacões e secas;
- Elevação do nível do mar: elevação em uma média de 18 a 59 cm até o final do século XXI, devido a perda de cobertura de gelo no Ártico e na Antártica. Tal elevação poderá ocasionar no desaparecimento de

ilhas ou até países inteiros, além de danos às áreas costeiras, enchentes e erosões.

- Alterações na disponibilidade de recursos hídricos: mudanças no regime de chuvas, onde áreas áridas poderão ficar mais secas devido a diminuição de até 20% das chuvas. Também há a possibilidade do avanço da água salgada e escassez de água potável;
- Mudanças nos ecossistemas: colocará em risco a sobrevivência de várias espécies diminuindo assim a diversidade e acarretando em mudanças na distribuição e no regime de reprodução de diversas espécies;
- Desertificação: grandes áreas poderão se tornar inabitáveis, de forma que cerca de 135 milhões de pessoas poderão perder suas terras. A África poderá perder  $\frac{2}{3}$  de suas terras e Ásia e América do Sul  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{5}$ ;
- Interferências na agricultura: à medida que o clima mudar, algumas culturas e zonas agrícolas terão de migrar para região com o clima mais propício para seu cultivo.
- Impactos na saúde e bem-estar da população humana: aumento na frequência de doenças relacionadas ao calor como insolação, stress térmico e doenças transmitidas por vetores. A população mais pobre sofreria com a falta de recursos para se adaptar às mudanças climáticas.

Para Junges (2018), a temática do aquecimento global tem caráter multidisciplinar e, por isso, para que haja uma abordagem completa do assunto se faz necessário articular várias disciplinas, proporcionando discussões acerca dos aspectos sociais, econômicos, éticos e científicos. Entretanto, o autor ressalta que o tema é pouco abordado em sala de aula, inclusive nas aulas de ciências.

É neste sentido que, com o intuito de trabalhar a temática em sala de aula de uma forma mais dinâmica, didática e criativa, foi proposta a metodologia denominada Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa. O projeto desenvolvido tem como base as características apresentadas por Bender (2014) e divide-se em várias etapas, assim como mostra o quadro a seguir (QUADRO 4):

QUADRO 4 - ETAPAS DAS AULAS SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL BASEADAS NA APLICAÇÃO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS DE PESQUISA

ETAPA	TÍTULO	DESCRIÇÃO
1	Âncora	Aproximações sobre a temática “Aquecimento Global”. Introdução do tema através de diferentes notícias e reportagens. Discussão sobre os recortes. Montagem de um mural utilizando a tela interativa do <i>Google Jamboard</i> <sup>3</sup> . Através desse mural será realizada a avaliação diagnóstica.
2	Questão motriz	Quais os impactos do aquecimento global para o futuro da humanidade?
3	Análise e Reflexão	Reprodução e análise do filme “O dia depois do amanhã” (ou outro filme relacionado à temática em discussão). Proposta de atividade para interpretação, análise e reflexão que envolve os nove aspectos da abordagem CTS (página 47).
4	Investigação	Sugestão de textos, vídeos e <i>podcasts</i> para análise, ambos com links disponibilizados no ambiente virtual da disciplina. Elaboração de um roteiro elencando os principais pontos do estudo sobre aquecimento global. Este roteiro será utilizado na etapa final (publicação dos resultados).
5	Publicação dos resultados	Com o auxílio do roteiro da etapa 4, os alunos deverão produzir um vídeo <i>tik tok</i> <sup>4</sup> . Cada equipe abordará uma consequência do aquecimento global, são elas: aumento na incidência da ocorrência de eventos climáticos extremos; elevação do nível do mar; alterações na disponibilidade de recursos hídricos; mudanças nos ecossistemas; desertificação; interferências na agricultura; impactos na saúde e bem-estar da população humana. A partir de suas escolhas, deverão explicar como a vida na Terra será afetada. Os vídeos poderão ser divulgados na escola para promover a conscientização frente ao tema.
6	Feedback e sistematização dos resultados	Considerando a avaliação formativa e diagnóstica como parte de todo o processo, nesta etapa será realizada uma roda de conversa com o objetivo de retomar a âncora do projeto e a questão motriz.

FONTE: A autora (2021).

Vale ressaltar que a característica do trabalho em equipe cooperativo estará presente em quase todas as etapas deste projeto, pois, desde as discussões até o

<sup>3</sup> Trata-se de uma tela inteligente onde os alunos podem participar como colaboradores. O recurso permite que seus usuários desenhem com o mouse ou pelo *touch screen* de seu celular/tablet, além de incluir imagens e anotações.

<sup>4</sup> Sobre o uso do Tok Tik como ferramenta educacional, Jean Carlos da Silva Monteiro, escreveu o artigo: “Tik Tok como novo suporte midiático para a aprendizagem criativa”, lançado pela Revista Latino-Americana de Estudos Científicos no ano de 2021. O autor relata que o aplicativo apresenta contribuições significativas para uma aprendizagem criativa, promovendo o aumento da interação dos alunos no processo de construção de seu próprio conhecimento e permitindo o desenvolvimento de habilidades de competências educacionais.

momento das atividades e produção dos artefatos (vídeos), os alunos trabalharão em duplas ou trios.

### 3.2.1 Âncora

A primeira etapa do projeto visará introduzir o tema “Aquecimento Global” com o intuito de gerar interesse nos alunos. Para tanto, serão apresentadas notícias de diferentes fontes, com diferentes perspectivas do tema e suas consequências. Por exemplo:

- Tecmundo - [Aquecimento Global: é hora de agir](#)
- G1 - [Quais são as questões que colocam o agro no centro das polêmicas sobre preservação do meio ambiente?](#)
- G1 - [Entenda os impactos do aquecimento global se a temperatura subir até 1,5°C ou mais de 2°C](#)
- CNN Brasil - [Aquecimento global coloca um terço das placas de gelo em risco de colapso.](#)

O professor pode propor aos alunos que em duplas ou trios tragam reportagens e notícias interessantes para a aula. Poderá ser criado um documento compartilhado no *Word* (ou Google docs) para a colagem de recortes das partes mais interessantes das reportagens, formando um “Mural do Aquecimento Global”, o qual poderá ser utilizado em aulas posteriores.

Além disso, ao concluírem a atividade, os alunos serão provocados a refletir sobre o que é o aquecimento global e quais as suas consequências para a vida na Terra, pois, tal questionamento fará parte de todo o processo de ensino e aprendizagem do projeto de pesquisa.

É importante observar que atividades como esta trazem acontecimentos reais e atuais à vida dos alunos, despertando nos estudantes a vontade de estar por dentro do que acontece na sociedade, formando então cidadãos críticos e não alienados.

### 3.2.2 Questão Motriz



A questão motriz é a parte mais importante da pesquisa, pois todo o processo de pesquisa, investigação e reflexão se baseará nela. Para Bender (2014), a questão motriz é o foco principal do projeto e pode ser elaborada antecipadamente pelo professor ou proposto aos alunos que a desenvolvam como parte do próprio projeto, devendo chamar a atenção dos alunos, bem como focar seus esforços.

Levando isso em consideração, a questão motriz do projeto será: **Quais os impactos do aquecimento global para o futuro da humanidade?**. Vale ressaltar que todas as atividades realizadas ao longo do projeto terão como objetivo promover a reflexão dos discentes sobre a temática.

### 3.2.3 Análise e Reflexão

Nesta etapa os alunos serão incentivados a assistir o filme “O dia depois do amanhã”, lançado no ano de 2004, para a realização de uma atividade que visa a Alfabetização Científica e Tecnológica dos alunos, para a formação de cidadãos autônomos e participantes da sociedade. A atividade foi proposta pensando que muitas vezes, as aulas tornam-se monótonas e com a utilização de filmes adquirem um caráter mais dinâmico e, conseqüentemente, interessante.

Berk e Rocha (2018) apontam a necessidade de despertar uma visão mais crítica em relação aos filmes, mesmo quando são assistidos fora da sala de aula. Na maioria das vezes, os filmes são vistos como um momento de lazer, contudo, mesmo nestes momentos, a noção da importância da reflexão é fundamental. O cinema é um dos meios de comunicação em massa e sua dimensão pedagógica, ainda pouco explorada pelos educadores, não pode ser ignorada (SILVEIRA; GASTAL, 2017).

Um dos pontos positivos da utilização de obras cinematográficas no ensino é sua abrangência de faixas etárias, existindo filmes indicados a todas as idades (BERK; ROCHA, 2018). É nesse sentido que, ao pensar em uma modalidade de ensino que engloba várias idades como a EJA, a utilização de filmes torna-se muito interessante. Contudo, ao selecioná-los o professor deve ser muito criterioso, escolhendo filmes comprometidos com a realidade.

Devido às suas características e potencialidades, a atividade a seguir será utilizada para abordar o tema “Aquecimento Global”, relacionando-o com os aspectos das abordagens das CTSA, Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente. Vale ressaltar que a atividade pode ser adaptada a outros filmes aos quais o professor tiver preferência, seja para esta mesma área de estudo ou em outra.

### 3.2.3.1 Descrição da atividade: Aquecimento Global em uma abordagem CTS

#### 1.Contextualização: filme “O dia depois do amanhã”

O filme “Um dia depois do amanhã” (2004), retrata cenas em que a Terra sofre alterações climáticas que modificam drasticamente a vida da humanidade. Com o norte se resfriando cada vez mais e passando por uma nova era glacial, milhões de sobreviventes rumam para o sul. Porém o paleoclimatologista Jack Hall (Dennis Quaid) segue o caminho inverso e parte para Nova York, pois acredita que seu filho Sam (Jake Gyllenhaal) ainda está vivo. Simultaneamente a isso, a personagem Jack Hall, professora paleoclimatologista explica na Conferência das Nações Unidas que o aquecimento global está derretendo as calotas polares, interrompendo o fluxo de calor nos hemisférios, tendo grandes chances de ocasionar o resfriamento do planeta.

De acordo com a Secretária da Educação do Paraná, através das cenas do filme é possível trabalhar os efeitos do aquecimento global para a sobrevivência das espécies, os fatores que contribuem para o aquecimento global, as principais substâncias que provocam poluição ambiental, bem como as alterações climáticas.

#### 2.Orientações:

a.Atividade realizada em duplas ou trios;

b. Deverão assistir o filme “O dia depois do amanhã”;

c. Observar os nove aspectos da abordagem CTS, conforme quadro a seguir.;

QUADRO 5 - OS NOVE ASPECTOS DA ABORDAGEM CTS

<b>Aspectos CTS</b>	<b>Envolvimento CTS</b>
1 - Natureza da Ciência	Ciência como busca de conhecimentos dentro de uma perspectiva social.
2 - Natureza da tecnologia	Tecnologia envolve o uso do conhecimento científico e de outros conhecimentos para resolver problemas práticos. A humanidade sempre teve tecnologia.
3 - Natureza da sociedade	A sociedade é uma instituição humana na qual ocorrem mudanças científicas e tecnológicas.
4 - Efeito da Ciência sobre a tecnologia	A produção de novos conhecimentos tem estimulado mudanças tecnológicas.
5 - Efeito da tecnologia sobre a sociedade	A tecnologia disponível a um grupo humano influencia grandemente o estilo de vida do grupo.
6 - Efeito da sociedade sobre a Ciência	Por meio de investimentos e outras pressões, a sociedade influencia a direção da pesquisa científica.
7 - Efeito da Ciência sobre a sociedade	O desenvolvimento de teorias científicas pode influenciar o pensamento das pessoas e as soluções de problemas.
8- Efeito da sociedade sobre a tecnologia	Pressões dos órgãos públicos e de empresas privadas podem influenciar a direção da solução do problema e, em consequência, promover mudanças tecnológicas.
9- Efeito da tecnologia sobre a Ciência	A disponibilidade dos recursos tecnológicos limitará ou ampliará os progressos científicos.

FONTE: Mckavanagh e Maher (1982, p.72) traduzido por Santos e Schnetzler (2003, p. 65).

d. A partir dos aspectos CTS e as informações descritas no quadro anterior (QUADRO 5), deverão ser apontados e detalhados como os aspectos CTS se relacionam com as cenas do filme.

QUADRO 6 - EXERCÍCIO: ELABORAÇÃO DE ROTEIRO PARA DISCUSSÕES NUM ENFOQUE CTS A PARTIR DO FILME “O DIA DEPOIS DO AMANHÃ”

<b>Aspectos CTS</b>	<b>Informações/Cena do Filme</b>	<b>Envolvimento CTS</b>
---------------------	----------------------------------	-------------------------

1 - Natureza da Ciência		
2 - Natureza da Tecnologia		
3 - Natureza da Sociedade		
4 - Efeito da Ciência sobre a Tecnologia		
5 - Efeito da Tecnologia sobre a sociedade		
6 - Efeito da Sociedade sobre a Ciência		
7 - Efeito da Ciência sobre a Sociedade		
8- Efeito da Sociedade sobre a Tecnologia		
9- Efeito da Tecnologia sobre a Ciência		

### 3.2.4 Investigação

Ao longo deste momento de investigação propõe-se a utilização de diferentes recursos para promover a aprendizagem dos alunos, sendo eles: textos, vídeos e *podcasts*. A escolha desses recursos aconteceu pensando que cada aluno possui suas particularidades, principalmente, tratando-se da educação de jovens e adultos. Pizzini e Araújo (2013, p.6), esclarecem isso ao relatarem que “algumas pessoas possuem mais facilidade no aprendizado, adotando determinados procedimentos, enquanto outros se sentirão mais confortáveis estudando a mesma coisa de maneiras diferentes”. Além disso, é importante para todas as modalidades de ensino que conheçam o perfil de seus discentes para que ofereçam condições voltadas a suas realidades e suas necessidades.

A utilização do vídeo para auxiliar as aulas depende da análise e seleção, selecionando vídeos que atendam aos objetivos da temática em questão e sejam coerentes (MACHADO, 2016). O autor acrescenta que iniciar com vídeos de fácil compreensão e que façam parte do cotidiano dos alunos é importante, pois despertam sua atenção e, conseqüentemente, aumentam o interesse deles em relação ao conteúdo. Além disso, o vídeo serve de complemento às aulas

expositivas que são frequentemente utilizadas nas aulas, trazendo uma estratégia diferenciada a elas, mais dinâmica e lúdica.

Além do vídeo, a utilização do *podcast* pode acontecer, pois, trata-se de um recurso de fácil acesso e consumo, tendo seu conteúdo específico ao público-alvo desejado, por exemplo, é comum encontrar podcasts de diferentes temáticas bem definidas como cinema, música, literatura, futebol, games, entre outros (VELOSO, et al., 2019). Deste modo, o *podcast* se torna um recurso útil ao ensino de jovens e adultos, os quais podem ouvi-lo no caminho de ida e vinda ao trabalho ou em outros momentos que a eles forem propícios. É um recurso fundamental quando se considera a falta de tempo destes estudantes.

Contudo, apesar das vantagens do uso de vídeos e *podcasts*, não deve ser esquecida a importância dos textos, pois, para alguns indivíduos ler é a melhor forma de assimilar conhecimentos. Arana e Kleis (2015, p.2) relatam que o “ato de ler faz com que o indivíduo leitor tenha respostas para o mundo e para o que está acontecendo ao seu redor. Quando uma pessoa lê, ela passa a ter uma nova opinião sobre o tema lido, desde política até assuntos relacionados à culinária”.

Concluindo esta etapa, tais recursos deverão ser selecionados de fontes como o *YouTube*, *Spotify*, *sites* confiáveis ou outras fontes as quais o professor achar interessantes. Para acessá-los, os *links* serão disponibilizados por *e-mail* ou pelo *site* da escola (caso a escola possua). A partir destes recursos será produzido um roteiro que deverá conter os seguintes pontos: histórico do aquecimento e resfriamento da Terra; aquecimento natural e antrópico; principais gases responsáveis pelo aquecimento global; efeito estufa; consequências do aquecimento global. O presente roteiro será utilizado em etapas posteriores.

### 3.2.5 Publicação dos Resultados

Com o auxílio do roteiro elaborado na etapa 4, os alunos deverão produzir um vídeo "*tik tok*". Cada equipe abordará uma consequência do aquecimento global, são elas: aumento na incidência da ocorrência de eventos climáticos extremos; elevação do nível do mar; alterações na disponibilidade de recursos hídricos; mudanças nos ecossistemas; desertificação; interferências na agricultura; impactos na saúde e bem-estar da população humana.

De acordo com Brito (2010), a produção de vídeos nas aulas para o Ensino de Ciências e Biologia tem um caráter inovador, assumindo dimensões lúdica e moderna. Assim como expressa o autor: “Moderna, como um meio contemporâneo, novo e que integra linguagens. Lúdica, pela miniaturização da câmera, que permite brincar com a realidade, levá-la junto para qualquer lugar com muito prazer” (BRITO, 2010, p.55).

Para Pereira (2002), a produção de um vídeo divide-se em quatro fases: produção de saberes, roteiro, gravação e edição. A produção de saberes seria o ato de tomar posse dos conhecimentos necessários, onde o professor motivará a pesquisa e a criatividade. O roteiro guiará a apresentação, assegurando assim, uma boa produção audiovisual. A gravação caracteriza-se pelo emprego das técnicas e linguagem necessária para a atender aos objetivos estabelecidos. Por fim, a edição é a seleção das melhores gravações para que o vídeo tenha o melhor resultado possível.

O *Tik Tok* é uma rede social criada com o objetivo de compartilhar vídeos de curta duração. O aplicativo tornou-se uma tendência entre indivíduos de todas as faixas-etárias devido a facilidade em criar dublagens e fazer edições divertidas, como inserir emoticons, filtros, acelerar e pausar a gravação. Por conta destas características, o recurso vem sendo amplamente utilizado nas redes sociais e traz um certo “ar de descontração” à tarefa em desenvolvimento, tornando o ato de estudar mais divertido, despertando o interesse e compromisso dos alunos.

Para a produção dos vídeos, os alunos deverão ser organizados em equipes para explicar como a vida na Terra está sendo e será ainda mais afetada pelo aquecimento global.

### 3.2.6 *Feedback* e Revisão:

Considerando a avaliação formativa e diagnóstica como parte de todo o processo, nesta etapa é proposto o uso do método de roda de conversa para avaliar a aprendizagem dos alunos, retornando-se a questão motriz do projeto, consistindo em: Quais os impactos do aquecimento global para o futuro da humanidade?.

De acordo com Bordim e Cousin (2014, p.13) a “avaliação é uma tarefa necessária e permanente no trabalho docente que deve acompanhar todos os

processos de ensino e aprendizagem”. Contudo, na maioria das vezes, a avaliação da aprendizagem tem servido como instrumento de verificação, seleção e classificação, não direcionando nenhuma atitude para reorientar a prática educativa (CASEIRO; GEBRAN, 2008).

Luckesi (1998, p.34), destaca que “o ato de avaliar não serve como pausa para o pensar a prática e retornar a ela; mas sim como um meio de julgar a prática e torná-la estratificada”. Segundo o autor, apenas uma avaliação diagnóstica serve para esta última finalidade, pois, a função diagnóstica se constitui por um momento dialético do processo, avançando rumo ao desenvolvimento da ação, do crescimento da autonomia e das competências.

Assim, tendo em vista que a verdadeira função da escola é promover a formação integral do indivíduo pelo desenvolvimento de suas competências e habilidades, a superação da avaliação tradicional - somática - e a adoção da avaliação formativa (CASEIRO; GEBRAN, 2008) e diagnóstica é fundamental.

Lima (2019, p.27) expõe que:

O processo de avaliação na EJA assim como em qualquer outra modalidade de ensino é um momento muito importante na didática do professor, isto porque este é um momento de compreendê-la como um processo contínuo e sistemático para que se possa acompanhar a evolução do aluno ao longo da sua jornada, e assim, fazer as devidas intervenções quando necessárias, no intuito de que sejam alcançados os objetivos, o ensino e aprendizagem.

Neste sentido, a avaliação da EJA deve buscar a inclusão do educando e a valorização do ser humano, promovendo maior produtividade ao processo de ensino e aprendizagem e tornando os métodos utilizados mais aceitáveis do ponto de vista do aluno (CRUZ, 2018). Também segundo o autor, as avaliações precisam ser diferenciadas pelo uso de vários instrumentos avaliativos para abranger as especificidades de cada educando, promovendo assim a equidade.

Para Bordim e Cousin (2014), por meio da avaliação, os resultados obtidos ao longo do processo de ensino podem ser comparados aos objetivos propostos, para a verificação dos progressos, dificuldades e reorientação do trabalho. O autor continua afirmando:

Na educação de jovens e adultos percebe-se que a avaliação ainda revela um caráter excludente na medida em que o conhecimento de mundo e a diversidade cultural dos alunos não são respeitados. Alguns professores ainda não reconhecem a heterogeneidade presente em sala de aula e o contexto em que os alunos estão inseridos, aplicando um tipo de avaliação meramente classificatório. Assim, a concepção de que a educação de

jovens e adultos volta-se para a inclusão das camadas populares é quebrada, uma vez que não há valorização da autoestima, da identidade e da construção de uma cidadania em uma sociedade marcada pela pluralidade cultural e pela desigualdade educacional e social (BORDIM; COUSIN, 2014, p.14).

Assim sendo, é fácil perceber que este projeto utiliza a estratégia da avaliação diagnóstica, presente na primeira etapa, e prossegue com a avaliação formativa nas demais etapas, propondo várias atividades para avaliar os alunos em suas especificidades. Esta etapa de *Feedback* e Revisão mais especificamente, não se trata apenas de um momento avaliativo para somar nota às avaliações realizadas nas etapas anteriores, trata-se de um momento de interação entre professor e aluno.

O termo *Feedback* é discutido por Zeferino, Domingues e Amaral (2007, p.177), segundo eles:

Na área educacional, feedback refere-se à informação dada ao aluno que descreve e discute seu desempenho em determinada situação ou atividade. O feedback gera uma conscientização valiosa para a aprendizagem, pois ressalta as dissonâncias entre o resultado pretendido e o real, incentivando a mudança; também aponta os comportamentos adequados, motivando o indivíduo a repetir o acerto. Se a informação for capaz de causar mudança no padrão de desempenho observado, teremos um processo de aprendizagem.

Ainda, de acordo com Daros e Prado (2015), o processo de retorno às aulas anteriores e as atividades avaliativas realizadas fornece ao aluno uma orientação sobre como melhorar sua aprendizagem e desempenho, fornecendo assim, o conhecimento necessário para que o aluno evolua constantemente em todo o processo de ensino.

Nesta etapa então, o professor discutirá com os alunos o resultado das etapas anteriores, ressaltando os pontos positivos e negativos de cada uma delas, para que assim, o aluno sinta-se motivado por seus acertos e tente mudar e melhorar sabendo seus erros.

Além disso, depois de apresentar suas considerações e o resultado do desempenho dos alunos (grupo/equipe), o professor deverá promover uma roda de conversa, retornando ao tema central das discussões. O desenvolvimento de uma roda de conversa é sugerida, pois, ela abre espaço para que os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem estabeleçam diálogos e interações no contexto escolar, ampliando suas percepções sobre si e sobre o outro (GUARDA, et



al., 2017, p.12889).

A partir desta roda de conversa, o professor levantará discussões sobre o aquecimento global a fim de observar se as atividades desenvolvidas foram efetivas o suficiente para fortalecer o argumento dos alunos e até mesmo, se eles mudaram de opinião sobre algum conceito relacionado ao tema.

Essa discussão é essencial para avaliar a conscientização dos alunos sobre a temática, além de avaliar o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico do educando. Dessa forma, a partir das observações feitas, o professor poderá determinar se poderá prosseguir para um novo conteúdo ou retomar alguns conceitos para esclarecer possíveis dúvidas e corrigir concepções equivocadas.

### 3.3 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta de dados para averiguar a aplicabilidade da proposta do projeto de pesquisa *online* junto a professores da área do Ensino de Ciências e Biologia foi escolhido considerando-se a situação pandêmica do país e as recomendações sanitárias de distanciamento social enfrentadas no momento. Sendo assim, a pesquisa de campo foi desenvolvida via questionário semiestruturado, através da elaboração de um roteiro semiestruturado (QUADRO 8).

O questionário foi criado e aplicado utilizando-se o recurso do *Google Forms*, principalmente, por ser uma ferramenta *online* de fácil acesso e gerar respostas instantâneas, além de atender as exigências de distanciamento social geradas pela pandemia da Covid19. O público alvo para aplicação do questionário foi assim definido: professores que atuam ou já atuaram na Educação de Jovens e Adultos em algum momento de sua carreira profissional, nas áreas de ciências e biologia. O intuito da pesquisa foi que tais profissionais da Educação Básica pudessem relatar suas experiências, além de expressar suas opiniões quanto à aplicação do tema e da metodologia proposta para a modalidade da EJA.

#### QUADRO 8 - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

N°	Questão	Aberta	Fechada
1	Você ensina na modalidade da EJA?		X
2	Por quantos anos atou/atua nesta modalidade?	X	
3	Em qual(is) disciplina(s)?	X	
4	Acredita que a utilização de Metodologias Ativas promovam o aumento da aprendizagem se comparado aos métodos tradicionais de ensino?		X
5	Quais acredita serem as potencialidades da utilização das Metodologias Ativas no ensino de ciências e biologia, mais especificamente, tratando-se da EJA?	X	
6	Quais métodos ativos você já aplicou em suas aulas?	X	
7	Já trabalhou com a Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa em suas aulas?	X	
8	<p>Tendo como base a seguinte proposta de etapas para um projeto de pesquisa abordando a temática do Aquecimento Global:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Âncora: Aproximações sobre a temática “Aquecimento Global”. Introdução do tema através de diferentes notícias e reportagens. Discussão sobre os recortes. Montagem de um mural utilizando o <i>Word</i> será utilizado como avaliação diagnóstica;</li> <li>2. Questão Motriz: Quais os impactos do aquecimento global para o futuro da humanidade?;</li> <li>3. Análise e reflexão: Reprodução e análise do filme “Um dia depois do amanhã” (ou outro filme relacionado à temática em discussão). Proposta de atividade para interpretação, análise e reflexão que envolve os nove aspectos da abordagem CTS.</li> <li>4. Investigação: Sugestão de textos, vídeos e podcasts para análise, ambos com links disponibilizados no ambiente virtual da disciplina. Elaboração de um roteiro elencando os principais pontos do estudo sobre aquecimento global. Este roteiro será utilizado na etapa final (publicação dos resultados).</li> <li>5. Publicação dos resultados: Com o auxílio do roteiro da etapa 4, os alunos deverão produzir um vídeo "tik tok". Cada equipe abordará uma consequência do aquecimento global, são elas: aumento na incidência da ocorrência de eventos climáticos extremos; elevação do nível do mar; alterações na disponibilidade de recursos hídricos; mudanças nos ecossistemas; desertificação; interferências na agricultura; impactos na saúde e bem-estar da população humana. A partir de suas escolhas, deverão explicar como a vida na Terra será afetada. Os vídeos poderão ser divulgados na escola para promover a conscientização frente ao tema.</li> <li>6. Feedback e sistematização dos resultados: Considerando a avaliação formativa e diagnóstica como parte de todo o processo, nesta etapa será realizada uma roda de conversa com o objetivo de retomar a âncora do projeto e a questão motriz;</li> </ol> <p>Você acredita que a proposta tenha potencial para ser implementada no ensino da EJA?</p>	X	
9	Em sua opinião, quais os pontos positivos e quais melhorias poderiam ser realizadas neste projeto?	X	

10	Quais habilidades podem ser trabalhadas nos alunos a partir do presente projeto?	X	
11	Quais métodos/atividades utiliza para abordar a temática de Aquecimento Global?	X	
12	Considerando sua experiência na EJA, como acontece a interação entre professor-aluno e aluno-aluno? Quais obstáculos permeiam essa interação e como podem ser superados?	X	
13	Durante a pandemia e obrigatoriedade do ensino remoto, você percebeu mudanças no processo de ensino-aprendizado dos alunos? Se sim, quais são elas? São positivas ou negativas?	X	
14	A utilização de tecnologias pode ser benéfica ao ensino, principalmente, na EJA? Por quê?	X	

Fonte: A autora (2021)

Nota-se que o questionário (QUADRO 8) é composto, predominantemente, por perguntas abertas, pois, assim como relata Chaer, Diniz e Ribeiro (2011), às perguntas abertas permitem liberdade ilimitada de respostas ao informante, podendo responder com linguagem própria, livre da influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador.

### 3.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS

Assim como previsto no item 2, a presente pesquisa trata os dados por uma abordagem qualitativa. De acordo com Silva, Gobbi e Simão (2005, p.71), “visando compreender o significado que os acontecimentos e interações têm para os indivíduos, em situações particulares utiliza-se a pesquisa qualitativa”.

Tendo isto em mente, a análise dos dados foi feita utilizando-se a técnica de Análise do Conteúdo. Bardin (2016), discorre sobre a técnica expondo que o exemplo mais clássico de análise de conteúdo do tipo classificatório são as respostas a perguntas abertas de um questionário, sendo então, totalmente relevante à presente pesquisa. Ainda, de acordo com o Bardin (2016, p.125):

As diferentes fases da análise de conteúdo, tal como o inquérito sociológico ou a experimentação, organizam-se em torno de três polos cronológicos:

- 1) a pré-análise;
- 2) a exploração do material;
- 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise refere-se a organização propriamente dita, tendo por objetivo operacional e sistematizar as ideias iniciais para conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas. Geralmente a pré-análise possui três missões: “a *escolha dos documentos* a serem submetidos a análise, a formulação das *hipóteses* e dos *objetivos* e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final” (BARDIN, 2016, p.125).

A exploração do material é a aplicação sistemática das decisões tomadas, consistindo em operações de codificação, decomposição ou enumeração de regras previamente formuladas. Por fim, o tratamento dos resultados obtidos e interpretação permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e colocam em destaque as informações obtidas pela análise (BARDIN, 2016).

Tendo como base os fundamentos propostos por Bardin (2016), a análise dos dados desta pesquisa foi iniciada pela leitura das respostas extraídas pelo questionário e seguida pela elaboração de categorias para análise e discussão a partir dos dados coletados. Segundo Silva (2011), é importante que as categorias criadas sejam bem explicadas e dê exemplos das respostas enquadradas naquela categoria, para que o leitor compreenda o porquê daquela categoria ter aquele nome e estar sendo abordada.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados coletados por meio do questionário e analisados pela técnica Análise de conteúdo são apresentados e discutidos no presente item. Conforme foi apresentado no item 3 e para facilitar a apresentação, visualização e compreensão acerca dos resultados e posterior discussão, este tópico será composto pelas seguintes categorias: **Metodologias Ativas; Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa; Interação entre professor-aluno e o Ensino Remoto.**

Ao todo foram entrevistados 16 professores, entre eles professores já formados que atuam ou atuaram na modalidade e graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que atuaram na EJA durante o Estágio Supervisionado em Ciências ou Biologia. Ao longo desta análise e discussão os entrevistados serão tratados como Sujeitos da Pesquisa (SP).

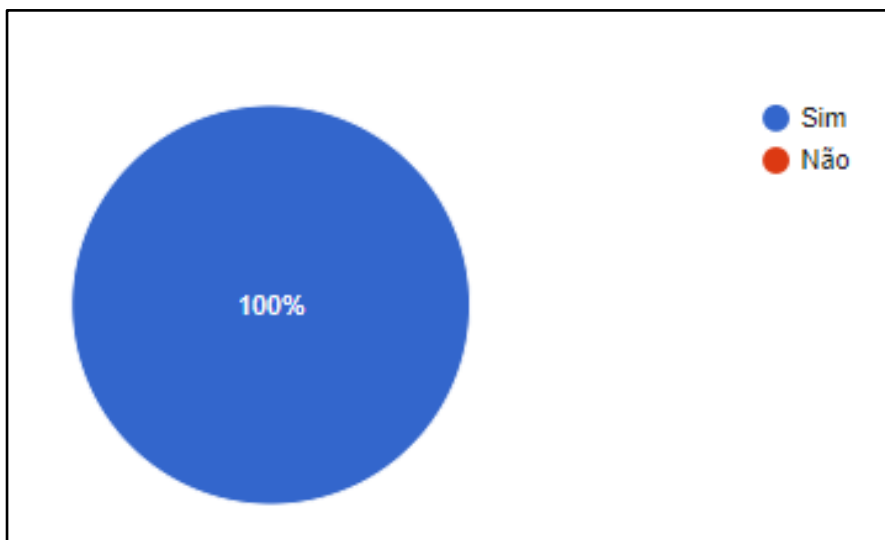
### 4.1 METODOLOGIAS ATIVAS

Dentre os pontos presentes no questionário, nesta primeira categoria busquei analisar e discutir o uso das metodologias em sala de aula, principalmente, pensando na Educação de Jovens e Adultos.

A primeira pergunta que embasa essa discussão refere-se ao uso das metodologias ativas, consistindo em: **Acredita que a utilização de Metodologias Ativas promovam o aumento da aprendizagem se comparado aos métodos tradicionais de ensino?**

Trata-se de uma questão fechada, com opções “sim” e “não”, de modo que, assim como mostra o gráfico abaixo (FIGURA 5), todas as respostas foram positivas ao aumento dos níveis de aprendizagem dos alunos devido a utilização de metodologias ativas, ou seja, “sim”.

FIGURA 5 - USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA PROMOVER AUMENTO DA APRENDIZAGEM



FONTE: Dados da Pesquisadora (2021).

Por meio da resposta elucidada, verificamos que apesar das falhas e dificuldades enfrentadas pelo sistema de ensino, grande parte dos profissionais da educação entendem a importância das metodologias ativas em superação aos métodos tradicionais de ensino, pois, assim como argumenta Berbel (2011), essas metodologias possuem grande potencial para que o aluno compreenda que ele é a origem de sua própria ação, passando a desenvolver sua autonomia e tendo a oportunidade de problematizar inúmeras situações.

Segundo Freeman, et al (2014), estudos recentes apontam que a aprendizagem ativa tem promovido melhorias na eficiência e eficácia da aprendizagem, oferecendo maiores benefícios em relação às aulas tradicionais, aumentando também o potencial do uso de recursos e tecnologias educacionais para criar ambientes favoráveis à aprendizagem.

Neste sentido, com o intuito de aprofundando-nos um pouco mais sobre as metodologias ativas, busquei provocar os professores a realizarem considerações sobre suas potencialidades através da seguinte pergunta: **Quais acredita serem as potencialidades da utilização das Metodologias Ativas no ensino de ciências e biologia, mais especificamente, tratando-se da EJA?**

Neste questionamento, os entrevistados SP03 e SP16, respectivamente, relatam que a utilização de metodologias ativas *“Estimulam habilidades diferentes, desde o levantamento de hipóteses, negociação entre pares e grupos, diálogo e argumentação [...]”*, além de promoverem *“Maior engajamento e interatividade dos*

conteúdos trabalhados, trazendo as vertentes estudadas com a contextualização do dia-a-dia de cada um”. Ainda de acordo com o participante SP11 a “busca por informações relevantes, desenvolve a autonomia, o senso crítico, o pensar científico”.

Destacam-se também as seguintes respostas:

*“Essas metodologias tornam as aulas mais dinâmicas e divertidas, podendo cativar ainda mais os alunos da EJA. Além disso, também pode facilitar a assimilação dos conteúdos, contribuindo para o processo de aprendizagem” (SP04).*

*“A EJA é uma modalidade que tem passado por muitos impasses, principalmente em relação aos recursos financeiros e suporte socioeducacional para a permanência dos alunos que, outrora, já foram marginalizados pelo sistema. Pensando nisso, é evidente a utilização de metodologias ativas, ainda mais tratando-se do ensino de ciências/biologia, com a finalidade de ultrapassar a barreira do ensino tradicional e potencializar os meios de ensino e aprendizagem. As metodologias ativas na EJA fomenta a permanência destes sujeitos e, diferente do sistema político brasileiro, inclui estes indivíduos para uma formação básica, gratuita e de qualidade, onde os discentes podem utilizar os diferentes saberes, principalmente prático e da vivência, com o intuito de assimilar e tornar a aprendizagem significativa” (SP06).*

Através destas respostas, muitas das potencialidades das metodologias ativas são identificadas, principalmente, por se tratar de práticas que salvam indivíduos da EJA de um futuro fadado à evasão escolar por diversos motivos, como o desestímulo gerado pelo uso de métodos de ensino pouco eficazes, cansaço e falta de políticas públicas (JACOBINO; SOARES, 2013; LAIBIDA; PRYJMA, 2013).

No entanto, além das potencialidades dos métodos ativos, um dos participantes aprofundou suas reflexões problematizando a estrutura do próprio sistema de ensino:

*Particularmente eu acho que o sistema de ensino no EJA deveria passar por uma mudança tão brusca quanto foi a BNCC para o ensino básico, eu realmente acho que a solução para os pequenos problemas que citei acima, é uma metodologia ativa, diferenciada do convencional, são pessoas adultas que tem muito para falar e se expressar da vida, com certeza metodologias ativas deveriam ser mais exploradas e aplicadas no EJA” (SP08).*

Acredito que ao ler a resposta, o primeiro pensamento que surge em nossas mentes é: Mas, a BNCC compreende a Educação de Jovens e Adultos?.

Segundo Moraes, Cunha e Voigt (2019), embora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a

Educação de Jovens e Adultos (Parecer CNE/CEB 11/2000 e Resolução CNE/CEB 1/2000), contemplarem as características da EJA, a BNCC não define um programa diferenciado de currículo que inclua estes indivíduos. Consoante a isso, Santos e Lemos (2016), também ressaltam que apesar da BNCC ter o objetivo de garantir o direito à aprendizagem estabelecendo os conhecimentos fundamentais aos quais todos os estudantes devem ter acesso, os estudantes da Educação de Jovens e Adultos ficam de fora.

Então, pensando na trajetória de vida dos alunos da EJA, os autores Moraes, Cunha e Voigt (2019, p.11), propõem o seguinte questionamento:

Se a maioria dos alunos já frequentaram as classes comuns, e não conseguiram bom desempenho e por não acompanharem e terem seus direitos resguardados foi lhes oferecida nova oportunidade de aprendizagem, que tipo de currículo poderia ser repensado a partir da perspectiva de que esses alunos tenham de fato uma aprendizagem significativa?.

Ao responder tal questionamento, os autores alegam que a EJA carece de uma abordagem mais reflexiva e emancipadora, a partir de uma abordagem que permitisse maior significação e sentido à aprendizagem. Além disso, insistem na necessidade de um currículo adequado à realidade da EJA, que garanta seu acesso e permanência, considerando a singularidade de cada estudante. Ainda segundo Moraes, Cunha e Voigt (2019, p.14), são estudantes que “carecem de diálogos, acesso a literatura e conteúdos necessários e desenvolvimento de senso crítico, reflexões a cada aprendizado para poder subjetivar-se e constituir-se como indivíduo independente no exercício de sua autonomia”.

A partir dessa análise, observa-se que apesar dos tantos aspectos positivos das metodologias ativas apresentados nas respostas anteriores, os desafios enfrentados pelos envolvidos na modalidade também são muitos. Além da reflexão feita a respeito da BNCC e a ausência de um currículo específico a educação de jovens e adultos, algumas respostas também apontaram para outros cuidados e desafios para com aos quais os professores devem estar atentos ao incorporar metodologias ativas em suas aulas, entre eles, o entrevistado SP03 afirma que “necessitam maior planejamento e tempo, este último sempre escasso na modalidade EJA”.

Além disso, o participante SP01 expõe:



*“Acredito que são muito importantes, pois potencializam o aprendizado e permite reflexões aos alunos. Porém faço um adendo, é muito difícil trabalhar metodologias ativas com a EJA, pois são alunos que estão fisicamente cansados. Portanto, o grau de aproveitamento nem sempre é satisfatório” (SP01).*

Acredito que a colocação deste participante apresenta a realidade tanto do ensino em turmas da EJA, quanto em turmas regulares, pois, por vezes o professor planeja suas aulas e no momento de ministrá-las e aplicar as atividades propostas, as coisas não saem como o esperado e o conteúdo/atividade se estende a mais aulas.

Contudo, algo que o professor está bem familiarizado é que na maioria das vezes o cronograma não está aberto a grandes alterações e, por isso, o ritmo das aulas tem de ser alterado. Isso significa que, entre os tantos aspectos que devem ser considerados no planejamento das aulas, o professor deve estar atento ao ritmo e as particularidades de cada indivíduo e de cada turma.

Segundo Araújo (2008):

*Ela [a aula] é feita de prévias e planejadas escolhas de caminhos, que são diversos do ponto de vista dos métodos e técnicas de ensino; [...] também se constrói, em sua operacionalização, por percalços, que implicam correções de rota na ordem didática, bem como mudanças de rumo; [...] está sujeita a improvisos, porque não foram previstos, mas não pode constituir-se por improvisações (ARAÚJO, 2008, p.60-62).*

Em sequência e complementar as perguntas anteriores, os professores foram questionados sobre quais métodos já aplicaram em sala de aula, consistindo em: **Quais métodos ativos você já aplicou em suas aulas?**

Em uma análise das respostas, vários foram os métodos ativos relatados pelos professores que participaram da pesquisa, como: sala de aula invertida, rotação por estação, gamificação, aprendizagem por pares, rodas de conversa e discussão e reportagens. Segundo eles também foram desenvolvidas atividades de fixação envolvendo a participação ativa e interação entre os alunos e métodos que buscassem descobrir o conhecimento prévio que o aluno já possui sobre determinado assunto.

A presença de todos estes métodos nas respostas faz-se muito feliz, mostrando que os professores têm conhecimento amplo sobre as metodologias ativas de aprendizagem e entendem que o ensino pode acontecer de várias formas. De acordo com Nascimento e Coutinho (2016, p.135):

Um dos desafios de ensinar Ciências é construir princípios que permitam que o aluno interaja com o assunto abordado em aula, direcionando a aprendizagem para uma situação cultural mais ampla, e possibilitando o aprendente tomar decisões fundamentadas e críticas.

Neste sentido, para suprir essa necessidade na forma de ensinar e na educação científica, surgem as metodologias ativas, a qual torna necessária mais do que a transposição didática do conteúdo, onde escola e docente devem trabalhar atitudes e valores, fazendo com que o aluno utilize todas as suas dimensões sensório/motor, afetivo/emocional e mental/cognitiva. (NASCIMENTO; COUTINHO, 2016).

Além disso, assim como foi exposto pelo participante SP10, para trabalhar com metodologias ativas é preciso considerar o conhecimento prévio do estudante, ainda mais se tratando de indivíduos com vasta experiência de vida acumulada como os jovens e adultos. Este pressuposto abrange um conceito já abordado no item 2 deste trabalho, a aprendizagem significativa.

Segundo este pressuposto para que o conhecimento adquirido pelo aluno seja significativo é necessário que seja associado aos conhecimentos prévios que o aluno já possui, funcionando como uma ideia-âncora (MOREIRA, 1982; 1985; 2006; MOREIRA E MASINI, 1982; SILVA, 2020).

Na EJA, esta realidade se mostra mais evidente, visto que, apesar desse público ser composto por jovens e adultos pouco ou não escolarizado que terão de se adequar aos modos de funcionamento da instituição de ensino, seu aprendizado já se iniciou muito antes de frequentarem a escola, dado que eles aprendem a lidar com diferentes situações, necessidades e exigências cotidianas da sociedade contemporânea, detendo então de experiência com medidas, cálculos matemáticos, materiais impressos, língua materna falada, ferramentas de trabalho e equipamentos elétricos e eletrônicos (VARGAS; GOMES, 2013).

#### 4.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS DE PESQUISA

Com o intuito de descobrir se os professores de Ciências/Biologia da modalidade conheciam o método alvo de minha pesquisa, inicio esta segunda categoria de discussão refletindo sobre a seguinte pergunta: **Trabalha ou já**

**trabalhou com a Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa em suas aulas? Se sim, acredita que o método tenha aumentado o interesse de seus alunos?**

Para esta pergunta, os professores SP06, SP09, SP10 e SP11 destacaram o fato de que os alunos se sentem mais motivados frente à aplicação dos projetos de pesquisa. Segundo eles, as atividades os motivam a buscar informações, onde até mesmo alunos pouco participativos se destacam. Os relatos continuam ressaltando que o método promove o engajamento dos alunos quanto à problemática abordada pelo projeto, estimulando a criatividade, raciocínio lógico, liderança e trabalho em equipe, as quais são habilidades essenciais tanto para a vida pessoal quanto profissional.

No entanto, através das respostas coletadas, observa-se que a maioria dos professores entrevistados não trabalharam e trabalham com a metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos de Pesquisa, representando assim, 62,3% dos participantes. Isso nos mostra que apesar da metodologia de ensino da ABP ter sido criada e trazida ao Brasil por Anísio Teixeira já na década de 1930, até hoje a proposta é pouco difundida e utilizada.

Outrossim, com o intuito aproximar os questionamentos à proposta do projeto de pesquisa em si e alcançar os objetivos estabelecidos, foi realizado o seguinte questionamento aos entrevistados: **Tendo como base a proposta de etapas para um projeto de pesquisa abordando a temática do Aquecimento Global apresentada no quadro a seguir, você acredita que a proposta tenha potencial para ser implementada no ensino da EJA?**

O quadro apresentado na pergunta é o mesmo da página 43, contendo as etapas do projeto.

Em relação às respostas, quando questionados sobre o potencial da proposta, os profissionais denotaram que a mesma teria sim o potencial de ser aplicada, todavia, necessitaria de algumas adaptações.

Para compreender melhor as colocações feitas na pergunta anterior, à próxima pergunta consistiu em: **Em sua opinião, quais os pontos positivos e quais melhorias poderiam ser realizadas neste projeto?**

Para a discussão e análise das respostas é importante ressaltar que o desenvolvimento das etapas do projeto aconteceu em dois momentos diferentes. Em um primeiro momento foi disponibilizado aos respondentes do questionário um

pré-projeto, ou seja, etapas do projeto ainda em desenvolvimento e com a possibilidade de sofrer adaptações.

Para este pré-projeto os professores SP01, SP03 e SP05 sugeriram algumas mudanças, em especial quanto ao uso de textos na etapa de Investigação. Segundo eles, a quantidade de texto para leitura e análise poderia ser diminuída ou substituída por outros recursos como, por exemplo, o *podcast*. Outra sugestão foi direcionada à última etapa do projeto, a de publicação dos resultados. Para esta etapa foi sugerida a utilização de vídeos do *Tik Tok*, *Steels*, *Canva* e outros recursos, mais criativos que a tradicional vídeo aula. Para facilitar o entendimento em relação a isso, é necessário saber que em primeira mão esta etapa seria responsável pela produção de vídeos de 5 a 10 minutos constituídos pela explicação do conteúdo estudado para posterior publicação no *YouTube* ou *site* da escola, mas após a sugestão decidiu-se substituir a produção da vídeo-aula pela produção de vídeo *Tik Tok*.

Em um segundo momento, as etapas do projeto foram atualizadas (QUADRO 4) e o questionário foi expandido a mais profissionais. Vale ressaltar que nem todos os professores que participaram do primeiro momento, também participaram do segundo. Além disso, com o intuito de aprofundar nossas reflexões sobre o ensino remoto, algumas questões foram adicionadas ao questionário neste segundo momento.

Após sua atualização, o entrevistado SP09 relatou que:

*“Dentre os pontos positivos, cito o uso de rede social, muito apreciada pelos jovens hoje em dia. Além disso, a midiatização potencializa o processo de ensino e aprendizagem, visto que faz parte do cotidiano dos alunos, ainda mais se tratando da modalidade EJA, em que o contexto faz a diferença nos processos de assimilação e acomodação da temática. A produção do vídeo também tem potencial no engajamento dos alunos, pois os mesmos se sentiam incluídos. Outro ponto positivo é o uso de roda de conversa com os alunos, que também tem potencial na EJA, pois os alunos, geralmente, gostam de incluir suas experiências durante as aulas” (SP09).*

Além disso, o entrevistado SP04 interpretou como ponto positivo a utilização de um assunto polêmico e atual para promover a reflexão dos alunos, o qual também poderia ser discutido em todas as esferas da sociedade. Também foi ressaltada pelo entrevistado SP05 a importância da contextualização do assunto com notícias locais e sugerido pelo entrevistado SP07 a produção de outros

materiais para a publicação dos resultados, como imagens, história em quadrinhos, poemas e músicas ou paródias.

Outros pontos positivos e sugestões a versão final do projeto foram feitas:

*“Uma melhoria seria a abordagem da ecologia (ciclos biogeoquímicos) incluir conteúdos do currículo e recortes de artigos científicos publicados em revistas científicas de credibilidade. Em tempos de negacionismo, devemos ter uma abordagem cuidadosa e baseada em estudos científicos confiável” (SP14).*

*“Considero como pontos positivos as etapas pois seguem uma sequência para a construção e o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, onde terão espaço para pesquisarem de diferentes formas e dialogarem. Penso que também poderia ser acrescentado outras formas de divulgação dos resultados como desenhos, infográficos...” (SP15).*

*“Pontos positivos: utilização de mídias que estão em evidência atualmente, como filmes temáticos e a utilização do app Tik Tok. Sugestão: ampliar a divulgação dos vídeos em outras redes sociais a fim de abranger um maior público alvo” (SP16).*

A partir das respostas e sugestões recebidas, fica claro que o ensino deve acompanhar os avanços e atualidades geradas pela sociedade, pois dessa forma, o ato de estudar torna-se algo interessante. É lógico que o ato de estudar requer tempo e esforço, contudo, isso não quer dizer que precisa ser algo monótono e exaustivo. A sociedade sempre esteve e está em constantes mudanças e hoje, estas mudanças acontecem de forma muito rápidas e acompanhadas pela tecnologia.

É fácil perceber que todas as sugestões recebidas preocupavam-se com o uso de recursos atuais e tecnológicos para envolver os alunos, afinal estamos na era da tecnologia. Essas sugestões mostram que, em teoria, os professores sabem e entendem as novas demandas da sociedade e, por consequência, da necessidade em desenvolver e aplicar novos métodos de ensino, os quais desenvolvam, moldem e aprimorem as habilidades de cada aluno.

Vale destacar também a resposta do participante SP11, segundo o qual a atividade ser desenvolvida e debatida em grupo, conforme foi proposto na etapa de *Feedback* e Sistematização dos Resultados estimula a participação, onde os alunos tendem a citar situações vivenciadas que acrescentam e servem como ponto de partida para o saber científico.

Neste sentido, além de todos os pontos já discutidos, a fim de compreender quais seriam as contribuições do projeto para o desenvolvimento das habilidades

dos estudantes, realizei o seguinte questionamento: **Quais habilidades podem ser trabalhadas nos alunos a partir do projeto?**

As respostas foram variadas, apresentando desenvolvimento das habilidades transcritas no QUADRO 9:

QUADRO 9 - HABILIDADES TRABALHADAS A PARTIR DO PROJETO DE PESQUISA SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL

Entrevistado	Habilidades
SP01	Argumentação, escrita e reflexões.
SP02	Desenhos e montagens de <i>Power point</i> .
SP03	Investigação, levantamento de hipóteses, análise crítica, argumentação, raciocínio lógico e comunicação.
SP04	Investigar, analisar e refletir de maneira crítica sobre assuntos transversais, polêmicos e importantes da nossa sociedade.
SP05	Buscar por fontes confiáveis de informação, utilização de tecnologias digitais disponíveis no celular, utilização de banco de informações e dispositivos educacionais, articulação de conhecimentos biológicos com conhecimentos tecnológicos.
SP06	Raciocínio lógico e o raciocínio científico, empatia para com o ambiente em que habitamos, visão crítica sobre as políticas públicas que gerenciam o meio ambiente e o exercício da cidadania para um planeta menos desequilibrado e que seja habitável a todas as formas de vida e gerações futuras.
SP07	Autonomia, criatividade e aprendizagem ativa.
SP08	Resolução de problemas.
SP09	Raciocínio lógico e o raciocínio científico, empatia para com o ambiente em que habitamos, visão crítica sobre as políticas públicas que gerenciam o meio ambiente e o exercício da cidadania para um planeta menos desequilibrado e que seja habitável a todas as formas de vida e gerações futuras.
SP10	Conscientização.
SP11	Interpretação, senso crítico, construção do saber científico.
SP12	Investigação.
SP13	Matemáticas e alfabetizadoras.
SP14	Senso crítico, noção de inclusão que o ser humano deve ter de si no meio natural e sua interdependência com os outros elementos do ambiente.
SP15	Autonomia e senso crítico para tomada de decisões.
SP16	Conscientização ambiental, habilidades matemáticas através da elaboração de estatísticas referentes ao tema, habilidades textuais em língua portuguesa. Habilidades artísticas tanto no campo da dramaturgia como em artes visuais.

Fonte: A Autora (2021).

Frente às respostas obtidas, para compreender a importância do desenvolvimento das habilidades ressaltadas acima, podemos iniciar nossas reflexões pela fala de Boff e Zanette (2010, p.2):

A escola tem papel fundamental na construção de uma sociedade e na formação integral do ser humano. Uma educação que valoriza os estudantes, dando a eles o papel de protagonistas no processo de construção de seu próprio conhecimento, traz a essência e um dos mais importantes desafios da qualidade na educação: uma necessária autonomia que permita à pessoa atuar de forma consciente e transformadora na realidade, da mais próxima à mais distante, da mais específica à mais ampla.

Ainda segundo os autores, uma educação de qualidade prioriza a construção de conhecimentos, a formação de conceitos e o desenvolvimento de competências e habilidades, além da construção de valores e adoção de atitudes, formam a essência do ser humano (BOFF; ZANETTE, 2010).

Sendo assim, entende-se que o desenvolvimento de todas as habilidades apresentadas contribuiu para a qualificação destes indivíduos na inserção no mundo do trabalho para que os mesmos garantam seus sustentos, razão primordial do retorno destes indivíduos à escola. No entanto, uma educação de qualidade não se restringe apenas a isso, sendo que o conhecimento adquirido ao longo de sua formação e as habilidades desenvolvidas serão essenciais para formar cidadãos atuantes e participantes nas tomadas de decisão da sociedade.

Segundo Ribeiro (2014), o ser humano é um ser ativamente participativo, que elabora conhecimento e se integra por meio das relações interpessoais, sendo na troca com outros indivíduos e consigo mesmo que suas experiências, papéis e funções sociais criam forma, significado e proporcionam a construção de novas experiências e conhecimentos, além do aprimoramento de sua personalidade e consciência.

Logo, a partir de uma formação autônoma e crítica, forma-se cidadãos que sabem buscar por informações, diferenciar o senso comum do conhecimento científico e descartar informações falsas, tão comuns nos dias de hoje. Além disso, os indivíduos tornam-se capazes de argumentar e debater sob seu próprio ponto de vista frente a assuntos polêmicos que envolvem aspectos econômicos, políticos,

sociais e ambientais, entendendo que todos estes estão interligados entre si de alguma forma, não se permitindo influenciar por opiniões alheias, que são, muitas vezes, incorretas.

Por fim, encerrando esta segunda categoria e na busca por compreender quais abordagens são utilizadas pelos professores da EJA para trabalhar o tema aquecimento global, um conteúdo interdisciplinar, o questionário foi composto pela seguinte pergunta: **Quais métodos/atividades utiliza para abordar a temática de Aquecimento Global?**

Em uma análise das respostas, observa-se que alguns professores que já trabalharam com a temática (SP04, SP11, SP12, SP14, SP16) recorrem aos vídeos, documentários e reportagens como principal alternativa para contextualizar o tema e torná-los mais relevantes à vida dos estudantes, problematizando-os. Os participantes também relataram utilizar fotos que abordem de maneira marcante as consequências do aquecimento global para o planeta Terra.

Além disso, os participantes SP07 e SP15 abordam mais uma vez a importância de indagar os estudantes sobre seus conhecimentos prévios. Os professores relataram que iniciam suas aulas com perguntas para descobrir quais conhecimentos os alunos já possuíam até o momento, identificando assim por onde começar a explicação.

Uma abordagem teórica do tema também foi proposta pelo entrevistado SP02, além de que os entrevistados SP01, SP08, SP13 relataram não ter abordado a temática nenhuma vez em suas aulas. Acredito que um forte motivo para esse resultado seja o fato de que tais profissionais exercem a docência a pouco tempo, possuindo poucos meses de experiência e ainda não tiveram a oportunidade de trabalhar com o tema.

Alguns professores também propõem formas de abordar o conteúdo nas aulas: *“Abordo o conteúdo relacionado (gases, atmosfera, surgimento da vida, equilíbrio ecológico...) geralmente através de aulas expositivas dialogadas, uso textos e vídeos atuais para relacionar, explicar e sensibilizar a respeito do tema”* (SP03); *“Temas Geradores com fundamentos em Freire”* (SP05); *“Fumaça de escapamento dos carros”* (SP10).

Em contribuição a isso, os entrevistados SP09 e SP06 afirmam que outras metodologias, como rotação por estação e aprendizagem entre pares também podem ser adaptadas para discutir o aquecimento global.



### 4.3 A INTERAÇÃO ENTRE ALUNO E PROFESSOR E O ENSINO REMOTO

Partindo para uma reflexão mais crítica sobre a Educação de Jovens e Adultos e com a intenção de compreender como acontece a interação entre os sujeitos que participam do processo de ensino e de aprendizagem, foi apresentada seguinte pergunta: **Considerando sua experiência na EJA, como acontece a interação entre professor-aluno e aluno-aluno? Quais obstáculos permeiam essa interação e como podem ser superados?**

O principal foco das respostas foi dado às vivências e experiências acumuladas ao longo da vida do público da EJA, os quais possuem experiências consideravelmente mais ricas do que as de outros alunos. Segundo o entrevistado SP08, qualquer assunto abordado nas aulas é motivo para retornar a histórias passadas de suas vidas. O entrevistado SP11 acrescenta que a interação entre os alunos da EJA e os professores costuma ser boa, havendo troca de informações que acrescentam conhecimento a todos os envolvidos.

Ainda para esta pergunta, vale ressaltar a seguinte resposta:

*A interação professor-aluno ocorre mediante a afetividade, haja vista que os alunos têm um respeito e carinho ao professor, identificando-o, na maioria das vezes, como o único mestre na sala - o que não é fato, uma vez que os professores da EJA aprendem, e muito, com os sujeitos desta modalidade. Quanto à interação aluno-aluno, temos a semelhança de trajetória, onde muitos alunos trabalham juntos e, igualmente, foram marginalizados pelo sistema. No cenário atual, o principal obstáculo na interação dos sujeitos, tanto professor-aluno quanto aluno-aluno, é a pandemia. De forma presencial, os alunos interagem entre si e com o professor de forma mais eficaz, o que dificulta em períodos remotos, mesmo com incentivo da tecnologia” (SP09).*

Apesar de tantas mudanças na sociedade e, por consequência, na educação, algo que não muda é a importância da afetividade na relação entre professor e aluno, fato já discutido por teóricos como Piaget, Vygotsky e Wallon.

Para Ribeiro (2014, p.17), o “estudante jovem e adulto é completo, para quem a cognição, afeto e sociabilidade estão entrelaçados. Compreender e interpretar o mundo são processos que envolvem as dimensões sócio cognitiva e sócio afetiva”. Neste sentido, assim como teoria e prática devem estar em constante

relação para o sucesso da aprendizagem, o ato de aprender deve estar ligado às relações afetivas para que os conhecimentos sejam valorizados pelos estudantes.

Outrossim, Sarnoski (2014, p.1), expõe que:

A afetividade é a dinâmica mais profunda e complexa de que o ser humano pode participar, ela é a mistura de todos os sentimentos como: amor, motivação, ciúme, raiva e outros, e aprender a cuidar adequadamente de todos nas emoções é que vai proporcionar ao sujeito uma vida emocional plena e equilibrada. [...] A construção do real acontece, através de informações e desafios sobre as coisas do mundo, mas o aspecto afetivo nesta construção continua, sempre, muito presente.

Dessa forma, durante esse processo de construção e aprendizado o professor tem papel fundamental. No processo de ensino e de aprendizagem, o professor é o elemento mais importante no que se refere ao desenvolvimento da afetividade com o aluno, passando a ele metas claras e realistas para que o mesmo perceba as vantagens de realizar atividades desafiadoras. (SARNOSKI, 2014).

A importância da afetividade também pode ser esclarecida por Bock (1999), ao expressar em suas palavras que a aprendizagem sempre inclui relações entre pessoas, onde a relação do indivíduo com o mundo está sempre sendo medida pelo outro e não tem como aprender se não estivermos envolvidos em relações com outros indivíduos, os quais nos permitem pensar e refletir sobre nossa vida e o mundo que nos cerca.

Do mesmo modo, para Aquino, et al. (2020, p.2), o processo de ensino e aprendizagem está além do ato de se transmitir conteúdos, normas e impor algo ao aluno, sendo o professor responsável por acolher seus alunos em suas especificidades, “mostrando-lhe que é possível aprender com prazer, sem rótulos, sem moeda de troca, e, sobretudo, com afetividade e interação, a partir de práticas que envolvam o diálogo professor-aluno-escola”.

O participante SP15 relata que neste formato de aulas remotas, a principal dificuldade observada foi a falta de contato presencial com os alunos, dificultando assim a troca de informações entre a turma e com o próprio docente. Além disso, o professor SP14 afirma que outro obstáculo na Educação de Jovens e Adultos é a frequência dos estudantes, sendo estes muito faltosos. Realidade essa agravada no Ensino Remoto.

Nesse sentido, a fim de entender melhor como as aulas remotas, consequência da pandemia, afetaram a relação entre professor e aluno e o

processo de ensino e de aprendizagem em si, a próxima pergunta do questionário consistiu em: **Durante a pandemia e obrigatoriedade do ensino remoto, você percebeu mudanças no processo de ensino-aprendizado dos alunos? Se sim, quais são elas? São positivas ou negativas?**

Para esta pergunta, alguns profissionais percebem duas realidades produzidas pelas aulas remotas, uma positiva e outra negativa. Os participantes SP09, SP11 e SP16 expõem, respectivamente, que:

*Sim, em parte positivas e em parte negativas. Os alunos da EJA têm se sentido mais desmotivados, pois eles apreciam o contato físico e que a pandemia impossibilitou. Por outro lado, tem mostrado o quanto os sujeitos da EJA são suficientes e conseguem utilizar tecnologias educativas, incentivando a autonomia do cidadão.*

*Sim, positivas para alunos que demonstraram o interesse em aprender, pois buscavam as informações e questionavam mais durante as aulas e, nós professores podíamos entrar em páginas da internet e mostrar as informações ou imagens facilitando a aprendizagem. Porém, também houve o lado negativo, a muitos alunos se desestimularam quanto aos estudos, fazendo controle das perguntas e controle de respostas que não eram lidas e muito menos interpretadas, então surgiam muitas respostas sem lógica ou desconexas oriundas dessa falta de interesse.*

*Mudanças positivas: aumento da proatividade nos alunos que já vinham desempenhando bom rendimento escolar, em períodos regulares no ensino presencial. No entanto muitos alunos reagiram de forma negativa, inversamente ao que foi citado acima, pois percebe-se que em alunos com dificuldades a falta de interesse fez com que muitos não acompanhassem as aulas de forma efetiva e deixasse de realizar as atividades, de modo que o professor não consegue avaliar seu rendimento de forma satisfatória.*

Embora as respostas anteriores tenham apresentado alguns aspectos positivos do ensino remoto, 55% das respostas apontaram apenas para os pontos negativos da realidade a qual a educação está inserida neste momento, as aulas remotas. Os professores SP08 e SP10 apontam para a falta de interesse nos estudos e a falta de participação nas aulas e atividades, o que dificulta ainda mais a percepção sobre as mudanças geradas pelo ensino remoto. Além disso, o professor SP12 expressa que o aprendizado neste formato de ensino é pouco ou em algumas vezes, nenhum.

Ao ler tais respostas, retornamos ao ponto central de discussão da questão anterior, a importância da afetividade. A afetividade está totalmente atrelada ao ato de viver em sociedade e é fato que o distanciamento social provocado pela pandemia, afetou diretamente as relações sociais. Nas escolas, também afetou as

relações entre professor-aluno e aluno-aluno, compreendidas como essenciais para a efetividade e eficácia do processo de ensino e de aprendizagem.

Segundo Lima (2020, p.12), o “desenvolvimento mental/psicológico depende da aprendizagem na medida em que os processos de internalização de conceitos ocorrem, os quais são promovidos pela aprendizagem social”. Outrossim, de acordo com Vygotski (1998, apud LIMA, 2020), não basta que o indivíduo possua todo um aparato biológico para realizar uma tarefa se não participar de ambientes que propiciem a aprendizagem.

Na Educação de Jovens e Adultos, além de aprender conteúdos, os alunos expõem suas preocupações e dificuldades para o professor, o qual toma para si a responsabilidade de atuar como ouvinte e incentivador. Assim como foi exposto pelo respondente SP09, os alunos da EJA apreciam o contato físico, acredito que em parte por deixá-los mais a vontade e permitir tal interação, além de retirá-los de uma rotina extremamente cansativa.

Além dos obstáculos gerados pelo distanciamento das relações entre o professor e alunos, o professor SP14 parte para uma análise do formato de ensino utilizado neste período, o Ensino Remoto. Segundo ele, os alunos têm resistência em utilizar os equipamentos e recursos para os estudos e têm a visão de que os aparelhos de telefone, computadores e a própria internet em si, são para o entretenimento e não ferramentas de estudos.

Neste sentido, para realizar a discussão sobre a colocação feita pelo professor SP14, devemos refletir sobre a pergunta sequencial do questionário, consistindo em: **A utilização de tecnologias pode ser benéfica ao ensino, principalmente, na EJA? Por quê?**

As principais vantagens do uso de tecnologias descritas pelos participantes SP09, SP13, SP14 e SP15 foi que as tecnologias produzem mais recursos de ensino, podendo servir de fonte para inúmeras pesquisas e tornar acessível o uso de diferentes tipos de jogos e atividades, facilitando assim a aprendizagem.

O professor SP09, ressalta que as tecnologias:

*Permite que o aluno aproveite mais às aulas (sic) e interaja com o conteúdo, uma vez que ele pode assistir em outros horários e reassistir as aulas outras vezes. Também há inúmeras plataformas digitais que apresentam recursos didáticos digitais úteis para o processo de ensino e aprendizagem na EJA.*

Neste sentido, considerando-se a dupla jornada exercida pela maioria dos alunos que compõem a EJA, percebe-se que os recursos tecnológicos podem facilitar a aprendizagem dos jovens e adultos na medida que estes indivíduos podem acessar aos conteúdos nos momentos os quais acharem mais propícios, provavelmente, quando estiverem descansados e em um ambiente calmo e tranquilo. No entanto, essa facilidade também pode se tornar acomodadora, tornando o aluno descomprometido com seus estudos, consequência relatada em várias respostas para esta e para as demais perguntas.

Nessa perspectiva, o professor SP16 argumenta que para que as tecnologias beneficiem o processo de ensino e de aprendizagem é necessário o envolvimento de todas as partes, ou seja, dos professores e, sobretudo, dos alunos que acompanham as aulas. Da mesma forma, o participante SP10 destaca a necessidade de ensinar informática básica no currículo da EJA, pois, assim como relata o participante SP12, os adultos não estão tão familiarizados com as tecnologias como as gerações mais novas.

Mas, apesar desta realidade, outro ponto fundamental para a superação deste problema, o qual não foi abordado em nenhuma das respostas, diz respeito à falta de capacitação dos professores para o uso de novas tecnologias educativas, pois, se nem mesmo o professor souber como funcionam tais recursos, como poderão fornecer uma formação de qualidade a seus alunos em pleno ensino remoto?.

De acordo com Schizaki e Metri (2016), a sociedade está marcada por inúmeros avanços tecnológicos, destacando-se a expansão da internet que mudou completamente a maneira como as pessoas se relacionam, interagem e comunicam, mudanças percebidas também na educação.

Como consequência destes avanços Mendonça (2020, p.2), argumenta:

Os novos recursos tecnológicos exercem uma grande influência em nossas vidas e na cultura de um povo, pois as informações são transmitidas com rapidez e dinamismo, proporcionando uma interação, que interfere significativamente na cultura, no modo de pensar e agir da sociedade.

Em pleno ano de 2021, o ensino está cada vez mais atrelado às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), de forma que, assim como declara Mendonça (2020), muitos veem nas TICs uma perspectiva transformadora e determinante para melhorar a educação, todavia, deve-se considerar os problemas

associados à incorporação destas tecnologias nas escolas, entre eles, a falta de capacitação dos professores.

Durante o período de pandemia muitos docentes foram obrigados a aprender a lidar com as TICs em um curto período de tempo. Muitos deles utilizavam pouco ou nenhum tipo de recurso tecnológico em suas aulas por motivos variados como acomodação, desinteresse ou pela infeliz falta de tempo frente a tantas tarefas impostas ao professor, sendo assim, a adaptação ao novo formato de ensino foi difícil e sobrecarregou o professor de responsabilidades<sup>5</sup>.

Contudo, abrindo espaço para uma reflexão mais positivista, podemos pensar que em meio a um sistema de ensino saturado e repleto de lacunas, a integração de novas tecnologias trouxe renovação tanto ao professor que teve que sair de sua zona de conforto, quanto para os órgãos públicos, como o Ministério da Educação (MEC), os quais foram obrigados a fornecer um aparato de conhecimentos básicos para capacitar os professores.

Vale ressaltar que, assim como argumentam Toste e Costa (2017, p.7), o “uso de recursos tecnológicos traz muitas possibilidades de uso e, se utilizados da maioria correta, tornam-se importantes ferramentas para a aprendizagem”. Apesar dos jovens e adultos não terem a mesma facilidade no manuseio das tecnologias, os autores Toste e Costa (2017), continuam expondo que a relação deles com as tecnologias é ativa, desde o uso do celular e/ou acesso à internet, via redes sociais como o facebook, o twitter, entre outros. Cabe ao professor reconhecer as possibilidades para trabalhar com seus alunos, lembrando que cada turma e cada indivíduo possui suas particularidades.

---

<sup>5</sup> Sobre este assunto, Carlise Debastiani e Raquel Angela Speck, escreveram a obra: "Manual de sobrevivência: Professores em tempos de pandemia - Reflexões sobre o trabalho pedagógico e saúde mental", lançado pelo Clube de Autores no ano de 2020. O livro resulta de um projeto de extensão denominado “Organização do trabalho pedagógico e gestão escolar no contexto da Covid19”, que desenvolve ações de apoio junto à comunidade escolar durante o regime especial de ensino ocasionado pela pandemia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é um estudo que nasceu com objetivo de desenvolver um projeto de pesquisa sobre a temática de aquecimento global a fim de contribuir e facilitar a aprendizagem deste conteúdo, podendo também influenciar as estratégias de ensino utilizadas em outras áreas do saber. Para atender a tal objetivo e compreender as perspectivas e experiências dos discentes da modalidade da Educação de Jovens e Adultos foram realizadas entrevistas *online*.

Por meio das entrevistas pude identificar as potencialidades criadas pelo uso de metodologias ativas e, mais especificamente, pela metodologia da aprendizagem baseada em projetos de pesquisa. A pesquisa mostra que o uso da metodologia para trabalhar com a temática pode enriquecer a prática pedagógica, promovendo o engajamento e participação dos alunos. Além disso, os professores reconhecem que o método estimula a criatividade, raciocínio lógico, liderança e trabalho em equipe, habilidades essenciais tanto para a vida pessoal quanto profissional.

No entanto, apesar de suas potencialidades, a maioria dos professores relataram não conhecer e não utilizar tal metodologia. Talvez isso aconteça, porque a metodologia necessita de várias estratégias para obter bons resultados (em especial na EJA) e pela falta de tempo para elaborar tais estratégias ou mesmo, pelo comodismo. Ou talvez seja consequência da falta de recursos necessários para criar uma prática diversa. De qualquer forma, a investigação sobre as causas da falta de difusão do método é necessária.

Neste momento de ensino remoto é importante associar as tecnologias digitais ao ensino, abordando suas potencialidades pedagógicas. Sobre isso, estudos futuros poderão indicar formas de facilitar a transição das estratégias utilizadas no ensino presencial para o ensino remoto, isto porque nem sempre os professores e alunos dominam os recursos tecnológicos. Também poderão investigar formas de aprofundar o uso de ferramentas já existente para enriquecer as aulas, podendo incentivar direta ou indiretamente a criação de novos recursos, moldados de acordo com as necessidades educacionais.

## REFERÊNCIAS

ALYRIO, R. D. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

AQUINO, M. G. S.; et al. As relações afetivas na educação da EJA. IN: VII Congresso Nacional de Educação, Maceió. **Anais...** Maceió, 2020.

ARANA, A. R. A.; KLEBIS, A. B. S. O. A importância do incentivo à leitura para o processo de formação do aluno. . IN: XXI Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2015.

ARAUJO, J.C.S. **Disposição da aula**: os sujeitos entre a técnica e a polis. In: VEIGA, I. P.A. (Org.) Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas: Papirus, 2008. p.45-72.

BACICH; MORAN (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. Rio de Janeiro: Senac, v. 39, n.2, p.48-67, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BERK, A.; ROCHA, M. Filmes utilizados no Ensino de Ciências e as Possibilidades de Discussões sobre a Ciência. **Acta Scientiae**, Canoas, v.20, p.520-535, 2018.

BERBEL, N. A. N. **A Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas**: diferentes termos ou diferentes caminhos?. *Interface — Comunicação, Saúde, Educação*, v.2, n.2, p.139-154, 1998.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BOCK, A. M. B. (org). **Psicologia**: Uma Introdução ao Estudo de Psicologia. São Paulo: Saraiva, ed.13, 1999.

BOFF, D. S.; ZANETTE, C. S. O desenvolvimento de competências, habilidades e a formação de conceitos: eixo fundante do processo de aprendizagem. IN: Congresso Internacional de Filosofia e Educação, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul, 2010.

BORDIN, S. H.; COUSIN, A. O. A. **Avaliação na EJA**: possibilidades de novos instrumentos. Maringá: Cadernos PDE, v.1, 2014. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uem\\_mat\\_artigo\\_solano\\_herberti\\_bordim.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uem_mat_artigo_solano_herberti_bordim.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2014.



BRASIL, **LEI nº9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Brasília, MEC/SEF.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Resolução n. 01 de 05 de julho de 2000. Brasília: MEC, 2000. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação de jovens e adultos.** Brasília. 2000.

BRASIL, Ministério da Educação. **Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos:** alunas e alunos do EJA. Brasília. 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. **Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932) e dos Educadores (1959).** Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº: 11/2020. **Orientações Educacionais para a Realização de Aulas e Atividades Pedagógicas Presenciais e Não Presenciais no contexto da Pandemia.** Brasília. 2020.

BRITO, D. A. A produção de vídeos como estratégia pedagógica no ensino de biologia. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

CASEIRO, C. C. F.; GEBRAN, R.A. Avaliação Formativa: concepção, práticas e dificuldades. **Nuances: estudos sobre Educação.** Presidente Prudente, v. 15, n. 16, p. 141-161, 2008.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência,** Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

COELHO, L. A. **As relações dos alunos da EJA com as tecnologias digitais:** implicações e possibilidades na vida de cada um. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

CRUZ, A. C. S. Avaliação e prática pedagógica EJA. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento,** ed. 11, vol.1, p.05-26, 2018. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/pedagogia/avaliacao-e-pratica>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

DAROS, F. A. G.; PRADO, Feedback no processo de avaliação da aprendizagem no ensino superior. IN: XXI Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2015.

DANTAS, T. R. (2019). Formação docente em EJA: o que dizem os/as autores/as de artigos. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 42, n. 3, p.435-446. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/34936>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!**. Brasília: MEC. 1999. Disponível em: <<http://pa2009b2.pbworks.com/f/aprender.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2021.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 39(1), 143-158, 2015.

FERREIRA, P. M. **Alterações Climáticas e Desenvolvimento**. Lisboa: Fundação Fé e Cooperação e Instituto Marquês de Valle Flôr, 2017.

FIGUEIRA, P. F. F. **Lourenço Filho e a Escola Nova no Brasil**: estudo sobre os Guias do Mestre da série graduada de leitura Pedrinho. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara. 2010. Disponível em: <[https://agendapos.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao\\_escolar/2082.pdf](https://agendapos.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao_escolar/2082.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2021.

FREEMAN, S. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. **Proc. Natl. Acad. Sci**, v. 111, p. 8410–8415, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. 23 reimpressão. Paz e Terra: 1987. Disponível em: <[http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia\\_do\\_oprimido.pdf](http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2021.

FREIRE, R. H. A. **Possíveis causas da evasão escolar e de retorno na Educação de Jovens e Adultos**. Monografia (Especialista em Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

FRIEDRICH, M. et al . **Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil**: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro, v.18, n. 67, p. 389-410, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v18n67/a11v1867.pdf>> . Acesso em: 19 abr. 2021.

GADOTTI, M. **História das Ideias Pedagógicas**. São Paulo: Editora Ática, 2003.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, p.31, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas S.A., ed.4, p.41-42, 2002. Disponível em: <[http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa.pdf](http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf)>. Acesso em: 09 abr. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora Atlas S.A., ed.6, p.123, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

GUARDA, G. N.; LUZ, T. N.; RODRIGUES, T.; BELTRAME, L. M. A roda de conversa como metodologia educativa: o diálogo e o brincar como oportunizando o protagonismo infantil na sala de aula. IN: XIII Congresso Nacional de Educação, EDUCERE, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2017.

GUERRA, E. L. A. **Manual de Pesquisa Qualitativa**. Belo Horizonte: Grupo Anima Educação, 2014.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

JACOBINO, G.; SOARES, J. **Metodologias Ativas na Prática Pedagógica na Educação de Jovens e Adultos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Faculdades Integradas PROMOVE de Brasília, Brasília, 2013.

JUNGES, L. J.; SANTOS, V. Y.; MASSONI, N. T.; SANTOS, F. A. C. Efeito Estufa e Aquecimento Global: uma abordagem conceitual a partir da física para educação básica. **Revista Experiência em Ensino de Ciências**, v.13, n. 5, 2018.

LAIBIDA, V. L. B.; PRYJMA, M. F. **Evasão Escolar na Educação de Jovens e Adultos (EJA): professores voltados na permanência do aluno na escola**. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2013. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1. (Cadernos PDE). ISBN 978-85-8015-076-6.

LIMA, A. O. **Uso da Metodologia de Projetos visando uma Aprendizagem Significativa de Física: um estudo contextualizado das propriedades do solo**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

LIMA, M. R. L. **A relação afetiva entre professor e aluno: a concepção de professores antes e durante a pandemia de Covid 19**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal da Paraíba, Lucena, 2020.

LIMA, P. M. S. **A Avaliação na EJA: desafios do resgate ao direito à educação e do direito à aprendizagem.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação do Campo) - Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, 2019.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 1998.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, C. B.; LORETTO, E. L. S. **Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão.** Canoas: Acta Scientiae, v.20, n.2, p. 154-171, 2018.

MACEDO, K. D. S.; ACOSTA, B. S.; SILVA, E. B.; SOUZA, N. S.; BECK, C. L. C.; SILVA, K. K. D. Metodologias Ativas de Aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Revista de Enfermagem Escola Anna Nery.** 2018.

MACHADO, L. C. **O uso do vídeo como instrumento de aprendizagem.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

MAGALHÃES, D. L., ALMEIDA, M. C.; VIEIRA, M. **Educação para Jovens e Adultos – EJA.** 191-. Disponível em: <[https://www.institutoinvest.edu.br/lista-decursos/Repositorio/Artigo%20finalizado%20Daniele%20\\_Magno.pdf](https://www.institutoinvest.edu.br/lista-decursos/Repositorio/Artigo%20finalizado%20Daniele%20_Magno.pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2021.

MATTAR, J.; AGUIAR, A. P. S. Metodologias Ativas: aprendizagem baseada em problemas, problematização e método do caso. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS),** v.11, n.3, p.404-415, 2018.

MATTOS, P. C. **Tipos de Revisão de Literatura.** São Paulo: Biblioteca Dante Moreira Leite, 2015. Disponível em: <<https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

MENDONÇA, A. A. S. As Novas Tecnologias e a Covid-19: o repensar da capacitação docente. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, *Online. Anais... Online,* 2020.

MESQUITA, A. M. de. Os conceitos de atividade e necessidade para a Escola Nova e suas implicações para a formação de professores. In: Martins, LM.; Duarte, N. (orgs). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/ysnm8/pdf/martins-9788579831034-05.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2021.

MORAIS, G. C. **Aproximação da Escola Nova com as Metodologias Ativas: ensinar na era digital.** Dissertação (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) - Universidade Pitágoras Unopar, Londrina, 2019.

MORAIS, M. S.; CUNHA, S. S.; VOIGT, J. M. R. Onde está a Educação de Jovens e Adultos na BNCC?. IN: V Colóquio Luso-Brasileiro de Educação - COLBEDUCA, Joinville, 2019. **Anais...** Joinville, 2019.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. In: **Ensino e Aprendizagem**: enfoques teóricos. São Paulo: Moraes, p.61-73, 1985.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

NASCIMENTO, J. M. M.; COSTA, R. D. A.; ALMEIDA, C. M. Inclusão Digital e a Educação de Jovens e Adultos (EJA): uma breve revisão bibliográfica. IN: XXI Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2015.

NASCIMENTO, T. E.; COUTINHO, C. Metodologias Ativas de Aprendizagem e o Ensino de Ciências. **Revista Multiciência Online**, Santiago, p.134-153, 2016. Disponível em: <<http://urisantiago.br/multicienciaonline/adm/upload/v2/n3/7a8f7a1e21d0610001959f0863ce52d2.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2021.

O DIA DEPOIS DO AMANHÃ. Direção de Roland Emmerich. Nova Iorque: Centropolis Entertainment, 2004. 1 DVD (124 min.).

OLIVEIRA, I. B. **Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA**. Curitiba: Editora UFPR, n.29, p.83-100, 2007. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40602007000100007](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602007000100007)>. Acesso em: 10 dez. 2020.

OLIVEIRA, M. B. B. L. **Projetos na Escola**: uma metodologia para aprender no ensino fundamental. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Centro Universitário Univates, Lajeado, 2014.

PARANÁ, Secretaria da Educação do Paraná. **O dia depois do amanhã**: Aquecimento Global. Disponível em: <<http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12452>>. Acesso em: 27 mai. 2021.

PEREIRA, Marco Aurélio. Educação para os meios: um projeto com vídeos. **Comunicação e Educação**, São Paulo, p.94-100, 2002.

PILLON, C. N.; MIELNICZUK, J. **Efeito Estufa e Contribuições da Agricultura**. Pelotas: EMBRAPA Clima Temperado, 2002

PINTO, A. S. S.; BUENO, M. R. P.; SILVA, M. A. F. A.; SELLMAN, M. Z. & KOEHLER, S. M. **Inovação Didática – Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com “peer instruction”**. Janus, n. 15, 2012.

PINTO, E. P. P.; MOUTINHO, P. RODRIGUES, L. **Perguntas e Respostas sobre Aquecimento Global**. Belém: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM, 2008.

PIZZINI; D N. A.; ARAÚJO, F. V. **O uso do vídeo como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem**. 2013.

PRAÇA, F. S. G. Metodologia da Pesquisa Científica: organização estrutural e desafios para redigir o trabalho de conclusão. **Revista Eletrônica Diálogos Acadêmicos**, nº 1, p. 72-87 2015. Disponível em: <[http://uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf](http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf)>. Acesso em: 07 abr. 2021.

RIBEIRO, J. B. **As estratégias de aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2014.

SANT'ANNA, I. M.; MENEGOLLA, M. **Didática: aprender a ensinar**. São Paulo: Loyola, ed.7, 2002.

SANTOS, A. S; AMORIM, A. O currículo e a Educação de Jovens e Adultos: a perspectiva crítica em foco. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 21, n. 1, p. 117-126, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.puccampinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/2787>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SANTOS, D. S. L.; LEMOS, A. G. (IN) Tensões: a ausência da EJA na BNCC. IN: III Encontro Internacional de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos, Salvador. **Anais...** Salvador, 2016.

SANTOS, N. F. S.; BONFIM, E. L. S. Tecnologias na Educação de Jovens e Adultos. **Revista dos Discentes da Faculdade Eça de Queirós**, n.9, 2017.

SANTOS, T. S. **Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizado**. Olinda, 2019.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: Compromisso com a cidadania**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. ed.4. Campinas: Autores Associados, 1982. Disponível em: <<file:///C:/Users/caval/Desktop/TCC/Projeto%20de%20pesquisa/Saviani%20-%20Escola%20e%20Democracia.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2021.

SARNOSKI, E. A. Afetividade no processo de ensino-aprendizagem. **Revista de Educação do Ideau**, Erebango, v.9, n.20, p.1-12, 2014.

SCHIZAKI, A. C.; METRI, C. B. A mídia como ferramenta de motivação do aprendizado em ciências: uma proposta de estudo dos sistemas biológicos e da biodiversidade. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**: Artigos. Cadernos PDE, v.1, 2016.

SEEG. **Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas de clima do Brasil 1970-2019**. Observatório do Clima, 2020.

SILVA, C. B.; SOUZA, C. H.; CARMO, G. T. **Educação de Jovens e Adultos e novas Tecnologias da Informação**: uma abordagem educacional. Editora HOLOS, v.2, 2016.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A. A. O uso da análise de conteúdos como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Revista Organizações Rurais e Agroindustriais**, v.7, n°1, p.70-81, 2005.

SILVA, D. O.; CASTRO, J. B.; SALES, G. L. Aprendizagem Baseada em Projetos: contribuições das tecnologias digitais. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, Canoas**, v. 7, n°1, 2018.

SILVA, J. B. A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 4, 2020.

SILVA, J. R. S. **Princípios de pesquisa na área de educação: análise de dados**. 2011. Disponível em: <<[http://www.botanicaonline.com.br/geral/arquivos/www.botanicaonline.com.br\\_Silva2011\\_AnaliseEdu](http://www.botanicaonline.com.br/geral/arquivos/www.botanicaonline.com.br_Silva2011_AnaliseEdu)>. Acesso em: 22 jun. 2021.

SILVA, R. A.; YABUTA, Y. F. **O uso das Tecnologias na Educação de Jovens e Adultos**: inclusão digital e alfabetização midiática. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

SILVA R. W. C., PAULA B. L. **Causa do Aquecimento Global**: antropogênica versus natural. *Terræ Didática*, p.42-49, 2009.

SILVEIRA, P. M. B.; GASTAL, M. L. A. O cinema no ensino de ciências: compreensão de licenciandos em Ciências Biológicas sobre o CTS e o uso de filmes sob essa perspectiva. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2017. **Anais...** Florianópolis, SC., 2017.

SOUZA, A. L. A.; VILAÇA, A. L. A.; TEIXEIRA, H. J. B. Os Benefícios da Metodologia de Aprendizagem na Educação. In: COSTA, G. M. C. **Metodologias Ativas**: métodos e práticas para o século XXI. Quirinópolis: Editora IGM, 2020. Disponível em: <<https://editoraigm.com.br/wp-content/uploads/2020/03/Metodologias-Ativas-m%C3%A9todos-e-pr%C3%A1ticas.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2021.

SOUZA, C. O.; SILVANO, A. M. C.; LIMA., I. P. Teoria da aprendizagem significativa na prática docente. **Revista Educação**, v.39, nº23, p.2, 2018.

TEIS, D. T.; TEIS, M. A. **A Abordagem Qualitativa**: a leitura no campo de pesquisa. 2006. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/teis-denize-abordagem-qualitativa.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

TOSTES, J. E. F.; COSTA, M. L. F. **O uso das tecnologias na Educação de Jovens e Adultos**. CADERNOS PDE, Maringá, 2017.

VARGAS, P. G.; GOMES, M. F. C. Aprendizagem e desenvolvimento de jovens e adultos: novas práticas sociais, novos sentidos. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, 2013, v. 39, n. 2, p. 449-463, 2013.

VELOSO, C.; BALDUINO, I.; SANTOS, J.; MARQUES, L.; JÚNIOR, R. B.; ROSA, R. Projeto Metacast: o uso do podcast como ferramenta de ensino-aprendizagem. IN: XX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, Porto Alegre, 2019. **Anais...** Porto Alegre, 2019.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução de: BUENO, D. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZEFERINO, A. M. B.; DOMINGUES, R. C. L.; AMARAL, E. Feedback como estratégia de aprendizado no ensino médico. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 176-179, 2007.